

ÖFVERSIGT

AF

FINSKA VETENSKAPS-SOCIETETENS

FÖRHANDLINGAR.

XLVI.

1903—1904.



HELSINGFORS,
J. SIMELII ARFVINGARS BOKTRYCKERI AKTIEBOLAG,
1904.



Innehåll:

A. Vetenskapliga meddelanden.

N:o.

18. Spuren von Ciceros verlornem Traktate DE VIRTUTIBUS bei einem französischen Schriftsteller des fünfzehnten Jahrhunderts, von *Werner Söderhjelm.*

B. Redogörelser och förhandlingar.

19. Berättelse öfver Finska Vetenskaps-Societetens Meteorologiska Centralanstalts verksamhet under året 1903, af *Ernst Biese.*

20. Finska Vetenskaps-Societetens årshögtid den 29 April 1904:

    I. Ordförandens helsningstal.

    II. Årsberättelse, afgifven af ständige sekreteraren.

    III. Läran om atomerna. En hundraårig period i kemins utvecklingshistoria. Föredrag af *Ossian Aschan.*

Öfversigt af förhandlingarna vid Finska Vetenskaps-Societetens sammanträden September 1903—Maj 1904.

La bibliothèque de la Société des Sciences de Finlande.

VETENSKAPLIGA MEDDELANDEN.

Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar.
XLVI. 1903—1904. N:o 1.

Entomologiska forskningresor i Medelhafstrakterna och Centralasien företagna åren 1895—1896 samt 1898—1899.

Af John Sahlberg.

Reseberättelse.

III.

Resor i Caucasien, Transcaspien och Turkestan.

I första delen af denna reseberättelse har redan framhållits de skäl, hvilka föranledde mig att uppgifva planen att våren 1896 utsträcka mina exkursioner till Syrien och Mindre Asien samt i stället under sommaren samma år företaga en forskningsfärd i Centralasien. En omständighet, som äfven i någon mån bidrog till detta beslut, var den, att från vårt land samma år redan på våren afgått en naturalhistorisk expedition för att undersöka hufvudsakligast östra delen af den ryska andelen af Centralasien eller trakterna af Issyk kul sjö och Alataus bergstrakter.

I denna expedition deltogo nämligen såsom botanist den kände bryologen D:r V. Brotherus samt såsom zoolog D:r O. Stenroos, hvilken hade till biträde och preparator stud. Czarnecky. Då en af dessa D:r Stenroos, som hufvudsakligen skulle egna uppmärksamhet åt vertebrater och lägre vatten-evertebrater, hvilka utgöra hans specialitet, tillika hyste stort intresse för insekter, särskildt Coleoptera, och därför under sin resa, så vidt tiden det medgaf, skulle för Universitetets museum insamla däraf, kunde jag hoppas att få till mitt förfogande ett rikligare material till Centralasiens Coleopter fauna, än om jag vore hänvisad uteslutande till egna insamlingar. Särskilda omständigheter gjorde, att

jag kunde anträda min resa först i Juni månad, och var det därför af intresse att till mina samlingars komplettering hafva D:r Stenroos rika vårskörd från dessa trakter.

För att äfven få kasta en flygtig blick på Caucasus bergstrakt och dess så egendomliga insektfauna, uppgjorde jag den reseplan, att taga vägen genom Wladikaukas, Tiflis och Baku samt sedan fara tvärs öfver Caspiska hafvet till Usun Ada, dåvarande ändpunkten för den transcaspiska jernvägen, sedan följa denna till dess ostliga slutstation Samarkand samt därifrån med häst framtränga öfver Taschkent och Aulie Ata till Issyk kul sjö.

Tillsammans med min son Unio, som skulle blifva min följeslagare och medhjelpare under denna forskningsresa, begåfvo vi oss åstad från Helsingfors den 5 Juni följande den finska jernvägen till S:t Petersburg. Följande afton fortsatte vi färden, togo tredje klassens biljett till Wladikaukas och färdades utan afbrott dag och natt genom Moskou, Woronesch och Taganrog. I början var resan ganska svår och tröttsam till följd af att jernvägskupeerna mellan Rysslands storstäder voro till trängsel upptagna. Ytterst plågade af trötthet och behof af sömn under natten nödgades vi taga vår tillflykt till platsen under bänkarna. En stor oljad tältduk, som vi medförde, utbreddes på golfvet, hvarefter vi lade oss ned därpå med hufvudet under ena bänken och fötterna under den midt emot belägna, inslumrade och kunde sålunda få första natten till ända. Efter hand som vi nalkades Caucasus förbättrades situationen, och senare delen af resan hade vi synnerligen rymliga boggievagnar, där man kunde göra det ganska hemtrefligt för sig under den för öfrigt högst enformiga färden. Ett litet missöde hade jag dock därunder, nemligen att under en natt från min portör förlora mina glasögon samt min nåldyna med insektnålar, hvilka för mig så nödiga verktyg troligen under min sömn blifvit annekterade af någon medresande, för hvilken de säkerligen icke hade något värde.

Den 9 Juni på aftonen anlände vi till staden Wladikaukas, belägen vid foten af Caucasus, samt företogo en liten exkursion i stadens närhet. Skörden blef ej betydlig, ty det hastigt infallande mörkret tvang oss snart att återvända till

staden, men en art, *Carabus (Sphodristocarabus) Adamsi*, tydde dock därpå, att vi befunno oss inom det caucasiska berglandets naturhistoriska gebiet.

Emellertid voro vi tvungna att påskynda resan, beställde hästar och tarantass för att längs den storartade chasséen, den s. k. grusiska krigsvägen, som är byggd öfver bergsryggen, färdas till Tiflis. Vägen följer i början en vid, helt långsamt stigande dal, som har rik gräsväxt och omgifves af bergssluttningar bevuxna med mångahande löfträd samt vackra buskväxter, som nu stodo i blom.

Vid första stationen upphunnos vi af en stor diligens, och då där funnos par lediga platser, fortsatte vi vår resa med denna. Färden gick nu ganska raskt, ehuru stigningen blef allt brantare, ty vårt väldiga åkdon framforslades dels af 6, dels af 8 hästar beroende af vägens beskaffenhet. Snart antog naturen en alltmera storartad alplands karaktär; bergen blefvo brantare, strömmen, längs hvilken vägen var byggd, brusade fram mellan kala klippor, och här och där framskymtade snöbetäckta bergstoppar. Då vi slutligen kommo till sjelfva bergssadeln nära Kasbeks station, sågos tätt invid vägen vidsträckta snöfält.

I närheten af **Gudaurs** station fingo vi tillfälle att invid landsvägen en stund vända stenar och insamla en mängd insekter, hufvudsakligast Carabider. Af här funna Coleoptera må nämnas följande nästan alla för Caucasus egendomliga arter: *Carabus (Cechenus) longiceps* (en af de mest egendomliga Carabi), *Bembidium ovipenne*, *Pterostichus regularis*, *Tamsi*, *melas* och *pulchellus* samt *Nastus Stierlini*. Emellertid var våren här uppe ännu så litet framskriden, att vi ansågo det fördelaktigare att fara vidare och söka en lämpligare exkursionsplats något lägre ner på bergens sluttningar, samt stannade för en dag vid **Mleti** station den 12 Juni. Hela dagen användes till exkursioner i trakten. Till en början höllo vi oss i närheten af byn, där odlade fält omväxlade med torra med stenar beströdda backar. Insektfaunan visade här en öfverraskande likhet med nordens, och flera af i Finland allmänt förekommande arter funnos här talrikt. Vid den forsande floden och dess små tillflöden samt i relikt vatten invid deras stränder funnos dock några arter af stort intresse,

och här hade vi sysselsättning under flera timmars tid. Mot aftonen gingo vi öfver floden och klättrade upp för dess ostliga af löfträd och buskar rikt beklädda sluttning. Här uppe funnos vida afsatser med yppig vegetation, tät ung löfskog omväxlande med stora arealer bevuxna med en rikt blommande angenämt doftande gulblommig *Azalea* och sumpiga ängar. Skörden blef mycket rik. Obehagligt var dock att här i dessa öde, obebodda trakter helt oväntadt träffa infödingar i full beväpning till häst, hvilka utan vägar redo fram öfver skogar och berg samt då och då stego af ledande sina hästar på bete. I allmänhet anses det ock farligt att utan beväpnad vakt röra sig bland de caucasiska bergen, där mord och röfverier ofta förekomma. Det var därför ej utan en viss bäfvan, vi här hängåfvo oss åt samlandet, och lätt andades vi först, då vi vid mörkrets inbrott välbehållna återkommo till stationen. Af dagens skörd vill jag bland rent caucasiska former nämna: *Dyschirius hemiolcus*, *Bembidium pulcherrimum* och *ovipenne*, *Chlaenius caeruleus* och *chrysothorax*, *Ochthebius caucasicus*, *Stenus Lederi*, *Claviger colchicus*, *Danacaea valida*, *Dasytiscus affinis*, *Sitona caucasica*, *Meleus vittatus*, *Gymnetron vittipennis*, *Apion Lederi* och *Timarcha Hummeli*.

Af andra sällsyntare arter, som hafva en större utbredning, togos *Nebria picicornis*, *Tachypus caraboides*, *Deronectes airumlus*, *Agabus sinuatus*, *Laccobius sardeus*, *Deleaster dichrous* var. *Leachi*, *Bledius littoralis* och *opacus*, *Stenus longipes*, *Paederus longicornis*, *Ocypus alpestris* och *Melolontha pectoralis*.

Det nordeuropeiska elementet åter representerades bl. a. af: *Cicindela hybrida*, *Bembidium lampros*, *Ophonus rufibarbis*, *Amara similata*, *Harpalus aereus* och *latus*, *Stenus biguttatus*, *Hydroporus borealis*, *Philonthus tenuis* och *fulvipes*, *Hister bissexstriatus*, *Dorytomus Tremulae*, *Acalyptus alpinus* och *Semiadalia 11-notata*.

Emellertid blef denna vår enda egentliga större exkursion i den caucasiska bergstrakten, ty då vi följande dag stannade vid en några mil framåt lägre belägen station och därifrån begåfvo oss ut på exkursion, öfverraskades vi af ett häftigt regn, som gjorde allt samlande omöjligt och, enär vi ej ansågo oss hafva tid att här vänta på vackert väder, fortsatte vi resan till Tiflis.

I denna stad besökte vi det caucasiska naturhistoriska museet, hvars föreståndare var den både såsom botanist och zoolog välkände D:r Radde. Samlingen af vertebrater är synnerligen väl uppställd och lemnar en mycket liflig bild af denna bergstrakts högst intressanta fauna, men insektsamlingarna äro ännu i sin början.

I Tiflis gjorde vi ock bekantskap med coleopterologen Eugen König, hvilken genom sina talrika ofta med stora faror företagna resor i de högre, svårt tillgänliga bergsregionerna så väsendtligt bidragit till kännedomen om den caucasiska insektfaunan och de för dessa trakter egendomliga arters spridning bland europas entomologer. I sällskap med honom företogo vi ock en kort exkursion, men för att ej förlora tid fortsatte vi vår resa med jernvägen och anlände något fördröjda af de trafikhinder, som en större våröfversvämning af Kurfloden förorsakat, den 17 Juni på aftonen till staden **Baku**.

Här är icke platsen att närmare ingå på en beskrifning af traktens många naturmärkvärdigheter, de storartade naftakällorna, som förse snart sagt halfva jordklotet med det numera så oumbärliga lysämnet petroleum, eldsdyrkarnes ständiga eldar o. s. v., hvilka hvarje resande måste taga i närmare särskådande. Jag vill blott nämna, att vi under vår två dagars vistelse här äfven voro i tillfälle att göra en liten exkursion.

Trakten är synnerligen kal, nästan utblottad på vegetation, och insektfaunan i stadens närhet ytterst fattig. Något längre bort, närmare till eldsdyrkarnes kloster, funno vi däremot en ganska inbringande insektlokal, där vi hufvudsakligast under stenar lyckades insamla icke få för trakten egendomliga eller eljest intressanta arter Coleoptera, hvaraf kunde nämnas: *Broscus semistriatus*, *Ophonus diffinis* och *meridionalis*, *Cymindis Andreae*, *Saprinus grossipes*, *Lacon crenicollis*, *Tentyria tessulata*, *Psammocryptus minutus*, *Cyphogenia lucifuga*, *Ocnera setosa* och *Strophomorphus porcellus*.

Den 19 Juni stego vi ombord på en af Caspiska hafvets större ångbåtar, som förde oss tvärs öfver sjön till den lilla staden **Usun Ada**.

Sålunda stodo vi nu den 20 Juni beredda att företaga vår egentliga exkursionsresa genom Transcaspiens sandöknar och Turkestans stepper. Många personer, som vi träffat, hade framhållit för oss farorna och svårigheterna af vårt företag. „Det är omöjligt att under årets hetaste månader orka med exkursioner här. Entomologen bör välja Mars och April månad för en sådan resa, ty redan i Maj förtorkar och likasom bortbrännes all vegetation på de heta sandmarkerna, och därför har man ej utsigt att mera under högsommaren kunna göra några nämnvärda insektskördar.“ „Ni kommer att lida gränslöst af törst, ty vattnet här är så godt som odrickbart, ja det är så uppfyldt af skadliga baciller, att man, om man dricker däraf, ofelbart ådrager sig sjukdom och inom par dagar kan vara död. Res åtminstone ej utan att medtaga några korgar med celtersvatten eller dylikt för att därmed släcka Eder törst.“ „Man måste vara väl försedd med proviant, helst med olika slag af conserver, om man skall våga sig in i Transcaspiens ödemarker.“ — Med dessa och likartade råd och varningar blefvo vi rikligt öfverhopade såväl i Baku, som under ångbåtsfärden. Jag hade dock ej låtit mig rubbas i min föresats. I trakten bodde ju nog menniskor åtminstone längs jernvägslinien, och något måste de ju hafva att äta och dricka. Hvarför skulle vi ej också kunna slå oss ut här? Då trakterna förut af entomologer blifvit besökta nästan uteslutande vårtiden, var det ju af intresse att se, hvad här finnes en annan årstid. Provianten hade icke gifvit oss något bekymmer, endast litet the och socker hade vi medfört, och förr än vi lämnade ångbåten, uppköpte vi från dess restauration en rund ost; och med godt mod anträdde vi vår färd.

Under de några timmar, vi väntade på tågets afgång, gjorde vi en liten exkursion vid **Usun Ada**. Trakten var upptagen af väldiga flygsandskullar, som sträckte sig ända till hafvets strand, lemnande endast en liten slätt invid ångbåtshamnen fri, och här var den lilla af låga kojor bestående staden uppbyggd. Ofta nog drifva ostliga stormar massor af sand såväl inpå staden, hotande att begrafva densamma, som öfver jernvägen täckande skenorna, hvarför banans öppenhållande för trafik är förenad med stor möda och betydliga

kostnader. Vegetationen är ytterst tarflig. Endast några få af sanden till största delen betäckta buskar och några grässtrån observerades här och där likasom ock en och annan hafsstrandsväxt. Insektfaunan syntes vara likaså fattig. Vid torkade buskväxters rötter djupt in i sanden anträffades dock de intressanta Tenebrioniderna *Sphenaria glabra* och *rubripes*, *Microdera minax*, och *Anemia dentiger* samt flygande kring buskarna den märkvärdiga *Rhampholyssa v. Komarovi*, och invid hafsstranden flög i stor mängd den vackert tecknade, skygga och snabba *Cicindela contorta*.

På aftonen afreste vi och togo vår bostad i närheten af stationen **Mulla Kara** uti en nyligen för arbetare vid ett saltverk uppförd koja, hvilken salinens ägare en landsman, ingeniör Alftan, som vi träffade i Baku, hade haft vänligheten att erbjuda till vår tjenst. Då vi anlände, hade redan mörkret inträdt, så att vi först följande morgon, den 21 Juni kunde taga trakten i närmare särskådande. Många steg behöfde vi ej gå, förrän vi funno, att stället var väl valdt och att vi hade den bästa exkursionsplats, som man gärna kan önska sig. Här finnes en dalsänkning, som sträcker sig till Caspiska hafvet och troligen utgör strömfåran för någon af Amu Darjas forna utloppsarmar. Vid högvatten om våren stiger hafsvattnet hit upp och afdunstar småningom, kvarlemnande en stor mängd salt i här anlagda bassänger. På några ställen funnos ännu ytterst concentreradt salt vatten, på andra källor med sött vatten. Trakten var något kuperad och hade rikare vegetation än omgifningarna, men en icke ringa del af terrängen upptogs dock af flygsandskullar.

Vi hade här således de mest omväxlande lokaler, och då vädret var det herrligaste, togo vi tiden noga i akt. På morgonen styrde vi kosan till vattendragen, samlade i och invid detsamma, sållade under nedfallna löf, vissnadt gräs o. s. v. i närheten af sötvattenskällor samt vände stenar. Sedan håfvades på träd och buskar samt på enskildt stående örter, och då solen sjunkit, drogo vi oss till flygsandskullarna på högre belägna platser. Öfver allt var lif och rörelse. Invid vattenranden fångades flera exemplar af den stora och prydliga Cicindeliden *Tetracha euphratica* i en vacker violettskimrande färgvarietet, i det starkt saltiga vattnet träffades

tvenne sällsynta *Ochtebius* arter, hvaraf den ena var ny; på *Tamarix* togos åtskilliga vackra Curculionider däribland ett nytt genus *Coniatrichus euchromus* Reitt. samt flera intressanta Capsider. Vid skymningens inbrott sågos löpande på de mjuka flygsandskullarna åtskilliga stora och vackra Tenebrionider däribland den ståtliga med krithvita teckningar prydda *Sternodes caspius*.

Insektskörden blef sålunda ytterst rik, och jag fann redan här, att jag ingalunda valt en olämplig årstid för mina exkursioner. Under de 2 dagar, vi dröjde på platsen, insamlades af Coleoptera och Hemiptera omkr. 200 arter, hvaraf icke få högst intressanta för Transcaspien egendomliga samt äfven några för vetenskapen nya. Sålunda blefvo vårt byte bl. a. följande arter Coleoptera: *Tetracha euphratica var. caspica*, *Dyschirius numidicus*, *D. pusillus*, *Clivina ypsilon*, *Scarites angustus*, *Anthia Mannerheimi*, *Metabletus exclamationis*, *Pogonus orientalis*, *Chlaenius inderiensis*, *Tachys centralis* n. sp., *Bidessus thermalis*, *Deronectes airumlus*, *Hydrophilus profanifugus*, *Philhydrus meridionalis*, *Paracymus Schneideri*. *Ochthebius brevicollis* och *sculpturatus* n. sp., *Trogophloeus troglodytes*, *Heterothops laeticolor*, *Cybocephalus aeneocupreus* Reitt. n. sp., *Saprinus biguttatus*, *Eremazus unistriatus*, *Scarabaeus sacer* (allm.), *Gymnopleurus flagellatus* (allm.), *Arthrodeis intermedia*, *Trigonoscelis gemmulata*, *corallifera* (allm.) och *echinata*, *Sternodes caspius*, *Anthicus Morawitzi*, *Zonabris elegantissima*, *Rhampholyssa v. Komarovi* (i stor mängd svärmande omkring en buske i solskenet), *Coniatrichus euchromus* Reitt. n. gen. et sp., *Coniatus Schrenki*, *Stenochorus Cardui*, *Tychius sulphureus*, *Sibinia bipunctata* och *primita*, *Apion merula* o. s. v. samt af Hemiptera *Camptotylus Meyeri*, *Atomoscelis pantherina*, *Auchenocrepis minutissima var. Reuteri*, *Tuponia conspicua*, *Eusarcoris inconspicua* och *Stenocephalus marginatus*.

Sedermera fortsatte vi resan längs jernvägen till **Perevals** station på högsta punkten af jernbanan mellan Caspiska hafvet och Aschabad. Vi gjorde härifrån först en exkursion åt de söderut belägna bergen, men funno nästan intet. Trakten var synnerligen kal, jordmånen en hård kalkhaltig stenbunden lerjord och under de lösa stenarna, som flitigt omvältra-

des, sågs knapt täcken till lif. Vida bättre framgång hade vi på eftermiddagen, då vi vände oss norrut ner i dalen, där jordmånen var lösare, sandig, och vegetationen rikare. Kring buskarna svärmade stora vackra Buprestider och från gräs och örter inhåfvades åtskilliga sällsyntare Coleoptera. I ett ugglecadaver, som anträffades på ett sandfält nära till stationen, gjordes en rik skörd af Histerider och Staphylinider. Vi dröjde här endast en half dag och funno bland annat *Aleochara clavicornis*, *Saprinus sparsutus*, *chalcites* och *foveisternus*, *Julodes variolaris var. Frey-Gessneri*, *Psiloptera argentata* och *Caryoborus Ahngeri*.

Under vår exkursion härstädes blefvo vi antastade af en gendarm, som ej var tillfredsställd med vårt respass, då det icke innehöll guvernementets sigill samt guvernörens underskrift, och först efter en längre tids granskning och öfverläggning med skrifkunniga personer och sedan han blifvit öfvertygad om, att jag var en „Kejsarens undersåte“ och lärare vid „Kejserligt Universitet“ tillät han mig gå fri och fortsätta resan. För att emellertid undvika vidare likartade trakasserier och få fullständiga pass foro vi direkte till guvernementets residensstad Aschabad.

Den transcaspiska jernvägen, som är uppförd under krigstid och för krigsbehof, är försedd med mycket rymliga och bekväma samt synnerligen praktiskt inredda vagonger. En stor restaurationsvagn medföljer hvarje tåg, och här kunna resande från alla klasser slå sig ned kring ett stort bord, i ro dricka sitt the samt efter önskan rekvirera sig mat och förfriskningar, läsa tidningar, skrifva o. s. v. För traktens nomadiserande innebyggare finnes ock särskildt inrättade vagonger, där de efter sina hemvanor kunna göra det för sig rätt gemytligt. I midten af en stor vagn, som har likhet med våra godsvagnar, är anbragd en stor rundad spis eller häll, omkring hvilken dessa resande kunna taga sig plats sittande på golfvet likasom i sina tält och koka sig mat efter godtfinnande, och på sidorna finnas bänkar, ställda ofvan hvarandra likasom hyllor, dit de sedan kunna krypa in för att sofva. Också begagnas jernvägen redan ganska flitigt både af Kirgiser och Sarter. Med godstågen transporteras uti jättelika reservoirer dagligen stora kvantiteter sött vatten

till stationerna i öknen, där de skola användas dels att bevattna de små trädgårdarna, som här äro planterade, dels till badstugor, duschapparater och andra behof för jernvägsbetjeningen.

På resan österut från Aschabad sammanträffade vi med en i nämnda stad bosatt landsman ingeniören Konst. Ahnger, i hvilken vi lärde känna en mycket ifrig och intresserad insektsamlare. Han var anställd såsom telegrafinspektör på jernvägssträckan mellan Usun-Ada och Amu Darja och hade redan förut under en tid sysselsatt sig med insamling af insekter på stepperna och sandöknarna utefter jernvägen, där han till följd af sin befattning blifvit mycket hemmastadd. Nu anslöt han sig till vårt sällskap såsom en lika angenäm som skicklig ciceron. Under 5 dagars tid fingo vi sedan fröjda oss af hans tjenster, och de exkursioner, som vi gjorde tillsammans med honom, skola alltid bevaras i ett kärt minne. Genom sin bekantskap med trakterna samt personer anställda vid jernvägen underlättades vårt arbete i väsentlig mån, hvarförutom vi af honom lärde särskilda fångstmetoder, lämpliga i dessa egendomliga trakter.

Till först stannade vi för två dagar vid **Dort Kuju** station, belägen å en stepp inom Merwska kretsen. Här fingo vi först försöka ett uti Transcaspien synnerligen lönande fångstsätt, nemligen fångsten nattetid medelst lampa. Då det börjar blifva mörkt, vandrar man ut på steppen, utbreder ett hvitt lakan på en upphöjdare plats samt placerar på dess midt en starkt lysande lampa och lägger sig sedan på vakt invid detsamma. Det dröjer då ej länge, om aftonen är gynsam, förr än en mängd insekter komma flygande, och man behöfver då endast passa på, då dessa „plumsa“ mot lakanet och plocka in dem i flaskorna. Ofta samla sig slutligen så mycket insekter af alla slag, Coleoptera, Hemiptera, Lepidoptera, Trichoptera, Diptera och Hymenoptera kring lampan, att man knappt hinner gifva akt på och insamla allt det man behöfver. I skymningen straxt efter solens nedgång framkrypa ock en mängd skalbaggar från sina gömställen och vandra omkring på den kala marken, hvarför man denna tid kan göra en mycket rik skörd af Coleoptera.

Af vid denna station insamlade arter förtjena nämnas: *Anthia Mannerheimi*, *Bembidium hamatum*, *B. almum* n. sp., *Metabletus dilutipes*, *Zuphium testaceum*, *Buprestis euphratica*, *Psiloptera transcaspica*, *Agriotes caspius*, *Asphena Komarovi*, *Lobothorax rufescens*, *Anemia Fausti*, *Centorus armeniacus*, *Anthicus dentaticollis* Pic. n. sp., *Geranorhinus Seidlitzi*, *Tychius sulphureus* o. s. v.

Sedermera stannade vi vid staden Tschardschyi belägen nära till **Amu Darjas** strand inom Buchariet. I närheten af floden funnos flerstädes ställen med mycket yppig vegetation af högväxta Gramineer, Umbellater o. s. v. såsom exempelvis straxt öster om den långa jernvägsbron; men sjelfva flodvallarna upptagas mest af kala kullar af lera och dy, som ständigt förändra läge genom de talrika öfversvämningarna. Lifvade af att få se hvad denna stora flods dal kunde erbjuda begåfvo vi oss genast på exkursion och träffade straxt på Coleoptera af stort intresse. På den kala flodstranden just invid vattenranden togos flera exemplar af den intressanta Carabiciden *Pseudobroscus Margellanicus* och på en lerkulle därinvid insamlades den lilla, nästan microscopiska, *Heterocerus minutissimus* n. sp. På den yppigt bevuxna strandängen öster om floden fångades med slaghåfven en stor mängd Coleoptera och Hemiptera särskildt talrika Curculionider, och vid mörkrets inbrott anställde vi åter fångst med lampa med ganska godt resultat. På återvägen ledsagades vi i mörka natten af herr Ahnger till några gamla pilträd invid flodens strand, där vi enligt hans anvisning med lykta i hand lyckades finna flera exemplar af den stora och vackra Cerambyciden *Pachydissus Sartus*, som i mörkret kröp omkring på trädstammarna.

Följande dag flyttade vi oss till norra sidan af floden och gjorde exkursioner i närheten af stationen **Farab**, där ökens sandkullar mötas med den fruktbara floddalen. Här funno vi en ganska rik fauna och sedan solen sjunkit, gjorde vi en rik skörd på de mjuka flygsandskullarna. I stor mängd dansade här fram den vackra *Sternodes caspius* äfvensom den stora och klumpigt byggda *Sympiezocnemis giganteus* med sina spår krusande den hvita nyss af blåsten slätsopade sandytan. Då mörker inföll, togs lampan fram och under herr

Ahngers ledning började vi lysande framför oss med lampan söka nattinsekter och funno bl. a. den synnerligen intressanta *Argyrophana deserti*, en stor Tenebrionid med qvastlika bildningar på tassarna, hvarmed den lösa sanden undansopas, då insekten till dagen döljer sig under dess yta. En annan likaså intressant art anträffades äfvenledes, näml. den stora och vackra Carabiciden *Discoptera Komarori*, hvilken är ett äkta nattdjur, som om dagen håller sig dold under sanden, men i nattens mörker kommer fram för att anställa jagt på andra nattinsekter. Den är ytterst skygg och svår att fånga, då den med största snabbhet löper på sandkullarna. Med håf kan den ej tagas och enligt herr Ahngers erfarenhet fås den endast, om man genast då man ser ett exemplar med handen slår efter det och tager det jemte handen full med sand. I närheten af Farabs station träffade vi äfven på ett litet grundt träsk med lerigt botten och rik vegetation och hvars insektfauna under par timmars tid närmare uudersöktes.

Utom de ofvan nämnda Coleopter-arterna kunde från vår skörd i **Amur-Darjas** floddal den 27—29 Juni nämnas följande sällsyntare species: *Cicindela orientalis*, *sublacerata* och *caucasica*, *Bembidium amnicola* n. sp., *Platynus punctibasis*, *Acupalpus flaviceps*, *Bidessus thermalis*, *Agabidius cinctus*, *Philhydrus nigritus*, *Heterocerus multimaculatus*, *Trogophloeus simplicicollis*, *Bledius laticeps*, *Stenus aereus*, *Scopaeus similis*, *Falagria gratilla*, *Pleurophorus variolosus*, *Sphenoptera eximia*, *Polyphylla adspersa*, *Anomala exigua*, *Amaladera Euphorbiae*, *Cycloserica excisiceps*, *Adoretus validus* och *nigrifrons*, *Agriotes meticulosus*, *Trichodes Escherichi*, *Sarothopus depressus*, *Mordellistena inusta* n. sp., *Anthicus Goebeli*, *Phacophorus russicus*, *Chlorophanus caudatus*, *Tanymecus variegatus*, *Cloëbius immeritus*, *Cleonus clathratus*, *Lixus Salsolae*, *Smicronyx robustus* och *albopictus*, *Pachybrachys nigropunctatus*, *Stylosomus Fausti*, *Cryptocephalus Astrachanicus*, *Chrysocharis asiaticus*, *Chloropterus nigrofasciatus var. bipunctatus* och *Diorrhabda elongata* samt af Hemiptera den vackra *Eurydema Wilkinsi* och *Centrocoris Volxeni*.

Under exkursionerna här fingo vi först göra bekantskap med Centralasiens heta klimat. Midt på dagen visade termometern i skuggan nära 50° Cels. och man gick såsom i ett svettbad. Då flygsanden emellanåt af en vindpust sattes i

rörelse, blefvo ansikte, hals, händer och andra åtkomliga delar af huden belagda med fin sand, som inträngde i porerna och förorsakade en obehaglig sveda. Med tacksamhet emottogo vi därför anbudet att emellanåt å stationens badinrättning taga oss duschbad; men jag lade märke till, att då jag en gåug midt på dagen direkte från badet gick på exkursion; mitt tillstånd efter $^1/_2$ timmes tid var alldeles sådant som före badet. Till att släcka törsten använde vi uppkokt vatten, som vi från theköket hällde i en stor lerkruka, och hvilket uppblandades med några droppar tranbärsextrakt, som tillhandahölls här i flera handelsbodar.

Sedan vi preparerat vår skörd, stego vi åter i jernvägsvagongen och foro med ens ända till banans slutpunkt.

Den sista Juni anlände vi till staden Samarkand, Timur Lenks forna hufvudstad, nu en af Centralasiens största och folkrikaste städer. I den kirgisiska stadsdelen omkring de imponerande ruinerna från Tatarernas storhetstid finnas vidsträckta bazarer och ett mångbrokigt orientaliskt folklif, som gör ett mäktigt intryck på resanden. Bland varor, som utbjöds, fäste vi oss vid bergssalt, som i stora block liknande kalkstenar voro uppstaplade på torget omkring krämaren.

Då vi här fingo lemna jernvägsresan, inpackade vi våra hittills gjorda entomologiska insamlingar i trälådor och sände dem med posten till hemlandet, hvarefter vi fortsatte resan i en kirgisisk kärra med jättelika hjul. Under första hållet måste vi öfvergå den väldiga floden Sarawschan, en biflod till Amudarja, hvilket erbjöd vissa svårigheter till följd af flodens öfversvämning. Den af Timur Lenk anlagda jättelika stenbron öfver denna flod, ligger sedan århundraden i ruiner och har ej ersatts genom någon ny bro med undantag af den för den transcaspiska jernvägens fortsättning anlagda jernvägsbron, hvilken ännu var under arbete. Under färden vidare österut voro vi i tillfälle att då och då under väntan på skjutshästar göra kortare exkursioner vid några skjutsstationer t. ex. Dschamdai, Agatsti och Malek. De tvenne sistnämnda stationerna äro belägna på den vidsträkta s. k. Hungersteppen (Deserta Golodnia), som vårtiden skall vara betäckt af en rik blomstervegetation, men nu visade ett temligen ödsligt förtorkadt utseende. På långa sträckor syntes strödda på marken torkade stammar af jättelika Umbellater,

Ferula, på hvilka, då de stodo i blom 2 månader tidigare min collega Dr. Stenroos funnit i mängd af den väldiga Cerambyciden *Placederus scapularis*. Nu svärmade på den öppna steppen talrika coprohaga Lamellicorner, som i täta flockar kommo flygande och kastade sig öfver nyfallen kreatursspillning. Af coleoptera, som jag insamlade, må nämnas: *Blechrus sibiricus*, *Cheironitis sterculus*, *Aphanisticus pygmaeus*, *Capnisa glabra*, *Corigetus turkestanicus*, *Conorrhynchus Faldermanni* och *Exocomus melanocephalus* samt af Hemiptera *Eurydema maracandicum*, *Bagrada Kaufmanni*, *Maccevethus persicus*, *Agraphopus femoralis*, *Pilophorus sinuaticollis* och *Malthacosoma punctipennis*.

Den 4 juli stannade vi för par timmar i **Syr Darjas** floddal och gjorde där en liten exkursion samt funno bl. a. *Bembidium amnicola*, *Haliplus guttatus*, *Hygrotus musicus*, *Hydrous turkestanicus*, *Laccobius pallidissimus*, *Trogophloeus politus* och *Tr. exiguus*.

Samma dag anlände vi till staden Taschkent, där vi sammanträffade med den kände Hemipterologen Oschanin, för närvarande rektor för stadens fruntimmersskola, samt blefvo af honom på det gästvänligaste emottagna. Genom sin under flera år förvärfvade kännedom om trakterna samt Centralasiens insektfauna blef han till oskattbar nytta för vår exkursionsresa, likasom genomseendet af hans rika samling af Hemiptera icke litet bidrog till att ånyo hos mig uppväcka intresse för denna insektordning, som har synnerligen intressanta och många ännu obeskrifna representanter i dessa trakter. Särskildt äro vi herr Oschanin tacksamma för en stor nyligen utkommen karta öfver de ryska besittningarna i Centralasien, hvilken han hade godheten skänka oss. Sammanträffandet och samspråket med denne intelligenta och kunskapsrika naturforskare är ett bland de angenämaste minnen, jag medfört från resan.

Aftonen den 5 Juli fortsatte vi färden och stannade först vid stationen **Beckljar-bek** belägen på en kuperad och med rik vegetation beväxt stepp, där vi med synnerligt godt resultat exkurrerade under tvenne dagar. Det intressantaste fynd, vi här gjorde var en stor och vacker ny art af det märkvärdiga Cerambycid slägtet *Polyarthron*. Denna väldiga

träbock flög om aftonen, då det redan var ganska mörkt, omkring bland de högväxta Umbellaterna, där den var temligen svår att förfölja, och man måste hufvudsakligast vägledas af det surrande ljudet, då den kom flygande. Till följd af min dåliga hörsel kunde jag infånga endast några enstaka exemplar, under det min son Unio, som har fin hörsel och „kattögon“ var lycklig att i flygten taga ett större antal. Arten, som efter min son blifvit kallad *Polyarthron Unionis*, har under detta namn först blifvit beskrifven af den franska Coleopterologen M. Pic. Alla infångade exemplar voro hanar. Honan, som efter all sannolikhet har till flygt otjenliga vingar, är ännu okänd. Af det rika utbytet från denna lokal kunde ännu nämnas bland Coleoptera: *Cicindela melancholica*, *Chlaenius extensus*, *Aristus punctulatus*, *Acinopus Piochardi*, *Cymindis rufescens*, *Trogoderma villosulum*, *Anthrenus flavidus*, *Aphodius Menetriesi* och *latevittis*, *Amphicoma dubia*, *Trachys opulenta*, *Cerallus apicalis*, *Trichodes spectabilis* och *turkestanicus*, *Stenosis Fausti*, *Dila Mniszechi*, *Cabirus validipes*, *Heterophylus pygmaeus*, *Penthicus granulosus*, *Tenebrio longicollis*, *Mordellistena stenidea*, *Pentaria badia*, *Ptochus Hauseri*, *Phyllobius pilifer*, *Eusomus Beckeri*, *Baris claudestina*, *Sibynia turkomanica*, *Cyaniris viridis*, *Pachybrachys instabilis*, *Thelyterotarsus Hauseri*, *Gnathomela dolens*, *Longitarsus Weisei*, *Cassida incompta* och *Brumus 8-signatus* samt bland Hemiptera: *Eurygaster integriceps*, *Tholagmus nigricornis* Reut. n. sp., *Sciocoris deltocephalus*, *Aelia simillima*, *Poeciloscytus dissimilis* och *brevicornis*, *Oncotylus vitticeps* och *Psallus albicans*.

Ännu färdades vi ett stycke norrut till staden Tschimkent, därifrån vår bana vände sig i mera ostlig riktning. Sedan slogo vi oss ned uti gästgifveriet **Lisitsino** beläget vid bäcken Arys, som utfaller i Syr Darja.

I allmänhet erbjuda gästgifvarstationerna invid den stora stråtvägen, hvilka alla förestås af ryssar, för en resande naturforskare temligen godt logi, där han kan utan svårighet preparera sin fångst och tillbringa natten. Några sängkläder stå dock honom ej till buds, hvarför han bör medföra filtar och dynor. Hvad kosten beträffar, är han mest hänvisad till the och bröd, som flerstädes får köpas uti

Sarternas enkla bazarer invid landsvägen. Boskapshjordar ses öfverallt, men mjölkhushållningen är i så dåligt skick, att man åtminstone under den hetaste årstiden sällan kan få någon drickbar mjölk. Smör är en okänd vara, men på några ställen bakas mest en gång i veckan ganska välsmakliga piråger. Då folket är mycket välvilligt och hjelpsamt, har man icke några svårigheter att slå sig ut. Stationen vid Lisitsino var särskildt ganska snygg och treflig och till följd af värdinnans vänlighet kände vi oss nästan såsom i eget land under de tre dagar, vi dröjde här. Trakten var på långt när ej så rik och intressant i entomologiskt hänseende, som den vid Bekljar-bek; men genom flitigt samlande vid den omnämnda bäcken, lampfångst på aftnarna samt längre ströftåg lyckades det oss dock att göra en ganska rik skörd.

Vid vandringen utefter bäcken, fann jag till min öfverraskning helt nära intill hvarandra tvänne rännilar förande vatten med aldeles olika temperatur utgjuta sig uti en naturlig bassäng, ett spakvatten i bäcken. Den ena var varm omkr. 35° Cels., den andra kändes kall. Den sistnämda uppsprang ur en källa med rik mossvegetation och hyste ett rikt insektlif, bl. a. flera exemplar af de sällsynta *Lareynia quadricollis* och *Microdus rioloides*, den varma tycktes aldeles sakna insekter. För resten förekom i trakten ganska många arter, som äro vanliga i mellersta och norra Europa. Bland sällsyntare Coloptera kunna följande anföras: *Bembidium dilutipenne*, *Chlaenius nitidulus*, *tenuelimbatus* och *flavicornis*, *Apristus striatus*, *Mastax thermarum*, *Helophorus orientalis*, *Ochthebius depressus* n. sp., *Georyssus integrostriatus* och *laesicollis*, *Trogophloeus Mannerheimi* och *ophthalmicus*, *Philonthus rufimanus*, *Tachyusa laeticornis*, *Codocera ferruginea*, *Ebaeus turkestanicus* och *oculifer*, *Paratinus fulvicollis*, *Danacacaea Sahlbergi* Pic. n. sp., *Dila laevicollis*, *Stenalia brunneipennis*, *Notoxus brachycerus*, *Anthicus turkestanicus*, *Zonitis Ballionis* och *Tychus turanensis* samt bland Hemiptera *Aelia furcula*, *Allodapus Montandoni* och *Megalocaelus ochroleucus*.

Sedan fortsatte vi resan i nordostlig riktning genom en något kuperad trakt, gjorde en liten exkursion vid **Galovatschevskaja** station, där vi bl. a. på en storblommig

Malva funno den sällsynta *Zonabris Königi* och anlände den 13 Juli till den lilla staden Aulie Ata belägen vid ostligaste aflöparena af den väldiga begskedja, som bär namn af Alexanderskedjan och hvilken löper i rak ostlig riktning omkr. 40 mil och med branta väggar stupar mot den ofantliga Kirgiser-steppen. Här vänder sig vägen åt öster och ledes norr om kedjan följande dess fot på par mils afstånd. Nu började vi en ganska enformig färd, 40 mil utefter den ändlösa slätten. Intet träd syntes på nära nejder. På de enda upphöjda platserna, telegraftråden och dess stolpar, sågos öfverallt några vackert brokiga fogelarter, i hvilka vi lätt igenkände de äfven hos oss i norden ehuru såsom stora rariteter anträffade *Merops apiaster*, *Upupa epops* och *Coracias garrula*. De voro så allmänna, att sällan ett mellanrum mellan tvenne telegrafstolpar skulle hafva passerats, utan att en eller några exemplar suttit där. På det högsta plågades vi af hetta och törst, under det vi hela dagarna igenom hade för ögonen Alexanders kedjans snöbetäckta kam, hvars högsta toppar ofta bortskymdes af moln. Utsigten åt bergen i söder var ganska imponerande. Den branta sluttningen är genomskuren af djupa klyftor, där från högre toppar upprinnande floder och bergsbäckar störta ned för att sedan några mil söderut försina i sanden eller ock förena sig med den stora Tschufloden, hvilken äfven den har samma öde, efter mer än 100 mils lopp. Vid bergets fot synes ett grönaktigt band af löfträd, bestående åtminstone till stor del af *Pyrus malus* och *Crataegus*.

Invid de nämnda floderna äro på flera ställen anlagda ryska byar och genom vattenledningar och diken kunna deras åkerfält och andra planteringar med yttersta lätthet bevattnas. Då jordmånen ock närmare intill bergen är ganska fruktbar och floderna, som komma från de ständigt snöbetäckta bergen, om sommaren icke utsina, måste detta bälte ut med Alexanders kedjan anses för ett bland de af naturen bäst lottade länder, synnerligen tjenligt till nyodling. Långt norrut sträcker det sig dock ej, ty där floderna utsina vidtager en ökenlik stepp. Vi reste öfver otaliga vattendrag, och då sällan några broar äro anlagda, måste vi fara med hästar och tarantass rakt midt igenom den strida men grunda

strömmen. På afstånd sågos då och då grupper af högstammiga poplar *Populus alba var. pyramidalis*, och man kunde alltid på förhand sluta till, att helt nära intill hvarje träd någon bäck eller något vattendike porlade fram, hvilket man äfven fann bekräftadt, då man kom närmare. Då under sommaren högst sällan något regn faller kunna ej några träd uppspira, men planterade invid vattenbäckar växa de ofantligt fort, så att man sett inom 15 år riktiga skogar af detta trädslag resa sig, där förut varit ödsliga stepper.

Vi färdades fram tämligen oafbrutet. Tvungna att på några stationer vänta på hästar, hade vi dock tillfälle att här och där insamla något insekter, t. ex. vid Aulie Ata, Merke och Tokmak, och emellanåt sågo vi från tarantassen någon vacker skalbagge, som lockade oss att hoppa ned för att fånga den. Särskildt förtjena att i detta afseende nämnas några vackra *Mylabris*-arter, som sågos här och där på blommorna och stora *Blaps*-arter, som då solen gått ned, kröpo omkring på marken.

Då tiden hastade, och vi ännu hade ett vidsträckt gebiet att genomresa beslöto vi, för att undvika tidspillan vid upp- och inpackningar, att här i östra delen af Turkestan utvälja en enstaka plats till hufvudstation och där dröja en längre tid i stället för att göra uppehåll på flera skilda stationer. Det gällde då att uppsöka en lämplig sådan, som kunde likasom representera trakten och erbjuda flera olika lokaliteter för våra exkursioner, en plats, hvarest i närheten funnes stepper, berg, frodiga dalar och lundar samt såväl stillastående som rinnande vatten. En blick på kartan visade, att en sådan plats var att finna vid **Dschilaryk** station omkr. 400 kilometer öster om Aulie Ata. Denna station var nemligen belägen i det pass, som åtskiljer Alexanders kedjan från det Transiliska Alataus bergland. Med denna station såsom mål påskyndade vi vår resa dag och natt och framkommo dit aftonen den 16 Juli samt funno i sjelfva verket, hvad vi sökte. Här bryter Tschufloden sig väg mellan klippor och stenhölster och störtar sig efter att hafva upptagit från öster den stora Kebinfloden med sin betydliga arm Arik samt från vester ett tillflöde från Alexanders kedjan ner i slättlandet här saktande sitt lopp. Icke

få mindre vattensamlingar med stillastående vatten finnas ock i närheten. I floddalen och dess utvidgningar är marken beströdd med lösa stenar i stor mängd, sandiga kullar omvexla med bergssluttningar betäckta af bördig jordmån och rik vegetation af buskar och örter, och efter några kilometers vandring norrut kan man nå den vidöppna steppen. Ehuru gästgifvargården var förfallen och rummet trångt, dröjde vi här 16—19 Juli samt gjorde flitiga exkursioner.

Genast vid framkomsten gingo vi ut och höllo oss till först till fältbackarna närmast omkring stationen samt funno här under stenar en stor mängd Coleoptera, hufvudsakligast Carabicider och Tenebrionider, så att vi här hade full sysselsättning ända till mörkrets inbrott.

Följande morgon ställde vi vår kosa till Tschufloden och följde denna nedåt tills den antog ett lugnare lopp. I sjelfva floden mellan dess strandstenar fanns den stora vackra Gyriniden *Orectochilus involvens*, beskrifven först under detta namn från Caucasien senare under namn af *Zeravschanicus* från vestra Turkestan. Under småstenar invid sjelfva vattenranden insamlades bl. a. talrika exemplar af en ny prydlig *Bembidium*, *B. giganteum*. Sedan fortsattes vandringen inpå steppen, som hade en rik örtvegetation med högväxta Liliaceer och Papaveraceer, men på stora sträckor var täckt af gråludna *Artemisia*-arter. Skörden blef ganska rik. Under stenar fanns bon af en stor gul myra *Camponotus* (v.) *Fedschenkoi*, bland hvilkas arbetare några individer hade abdomen mycket starkt uppsväld, påminnande därigenom om den s. k. honungsmyran. Några exemplar, som togos i förvar i sprit, hafva sedermera af professor Emery blifvit anatomiskt och mikroskopiskt undersökta och gifvit anledning till en liten uppsats i finska Vetenskaps Societetens öfversikt, däri han uppvisar, att den oformligt uppsvälda bakkroppen innehåller fett (icke honung). En annan myra härstädes *Atta barbara* hade i sitt bo i särskilda förvaringsrum insamlat stora massor af frön från en här allmänt växande Papaveracé *Teucrium*. Under vistelsen vid Dschilaryk plågades vi mer än någonstädes af hetta och törst. För att icke de späda insekterna, såsom Capsider och små Staphylinider skulle fördärfvas af torka, förr än de preparerades, var

det nödvändigt att en eller par gånger om dagen afbryta exkursionen och vandra hem för att upplimma denna del af fångsten. Att sålunda vandra öfver den brännheta steppen, utan att finna någon skugga, utan en enda uppfriskande vindpust, utan en droppe vatten, hvarmed man kunde släcka sin törst, var en plåga, hvarom man ej kan göra sig föreställning utan att hafva pröfvat det, och vi kunde med skäl känna oss tacksamma, hvarje gång vi utan att hafva träffats af solstygn sluppo in under stationens tak.

Den 18 Juli företogo vi en längre vandring uppåt bergen i vester. Tidigt på morgonen begåfvo vi oss åstad försedda med litet vägkost för att kunna dröja hela dagen. Hettan var ofantlig, men en liten bergsbäck med klart vatten, som vi följde lemnade oss i början tillfälle att då och då släcka vår brännande törst. Bergets sluttning var beklädd med rik vegetation och prydd med vackra blommor, däribland *Rosa pimpinellifolia* med hvita och gula blommor, en storblommig *Campanula* art o. s. v., från hvilka vi fångade en stor mängd insekter. Då vi kommit högre upp blef sluttningen allt brantare samt likasom betäckt af jordras med småstenar, så att uppklättringen var ganska mödosam. Marken blef torrare och bäcken hade försvunnit. Vi vandrade rastlöst fram och gjorde goda skördar. Jämmerligen plågades vi af törst, men hoppades att högre upp finna något vatten. Hoppet bedrog oss dock. Till slut torkade munnen så, att tungan klibbade fast vid gommen. Middagstiden kom, men att förtära en munsbit af den medförda maten var en omöjlighet. Slutligen kunde vi knappt tala med hvarandra. Vi vände så åt hemmet och det kändes nästan såsom en räddning ur lifsfara, då vi på aftonen ändtligen träffade på bäckens källa och småningom fick kroppens vätskor i ordning. Först efter att hafva hvilat $^1/_4$-timmes tid, allt emellanåt intagande en liten klunk vatten och således endast småningom släckt vår törst, blefvo mun och strupe i ett sådant tillstånd, att vi kunde börja äta.

En annan gång, då vi följde en bergssluttning på östra sidan om floden och likaledes plågades af hetta och törst, funno vi en uttorkad rännil, som under regntiden störtat nedför den ena afsatsen efter den andra. På några ställen,

där vattnet tidigare hade samlat sig i större mängd, funno vi sanden ännu fuktig. Vi gräfde där och till slut samlades vatten till några millimeters djup, och då kunde vi doppa det yttersta af fingret däri och därmed svalka tungan, hvilket var till någon lisa i plågan. Under sysselsättningen härmed fann jag i jorden mellan sand och småstenar en vacker Dytiscid, *Agabus abnormicollis*, hvaraf jag lyckades insamla flera exemplar.

Egendomligt var att iakttaga, att i allmänhet skilda arter blefvo vårt byte, då vi gjorde våra exkursioner på östra och då vi vandrade på vestra sidan af floden. Detta synes mig i sin mån bevisa, att floden Tschu utgör gränsen mellan tvenne naturhistoriska områden, hvari Turkestan i vidsträcktare bemärkelse, enligt hvad jag tyckt mig finna under min korta rekognoseringsresa, torde kunna indelas. Den första af dem är **Taschkentska provinsen** omkring Alexanders kedjan med dess nordliga utgreningar och begränsad af floderna Syr Darja och Tschu-floden, den andra är **Semirjetjenska** eller **Issyk-kulska provinsen** kring Transiliska Alatau med dess utgreningar, begränsad af Tschufloden och floden Ili samt sjön Balkasch och i söder sträckande sig till Thian-Schans bergskedja.

Att uppräkna alla de fynd, vi under vår vistelse här gjorde skulle blifva alltför vidlyftigt; jag vill därför endast hänvisa till en systematisk förteckning, som är afsedd att framdeles publiceras, samt här blott nämna några af de intressantaste arterna utom de förut nämnda, nemligen bland Coleoptera: *Callisthenus elegans*, *Carabus Lindemanni*, *Nebria psammophila*, *Bembidium amnicola*, *Astrabadense*, *irroratum* och *insidiosum*, *Ophonus discors* och *chlorizans*, *Cymindis stygius*, *Amara turkmenica*, *Pseudotaphoxenus juvencus* och *parvulus*, *Heterocerus turanicus*, *Ocypus fusco-aeneus*, *Tachinus Sahlbergi* Fauv. n. sp., *Blitophaga sinuato-rugosa*, *Agrilus albogularis*, *Cerallus turkestanicus*, *Danacaea argentata* n. sp., *Tentyria acuticollis* Reitt. n. sp., *Dichillus nigritulus*, *Blaps transversalis* et *var. evanida*, *Prosodes rugulosa* et varr. plur. och *validus*, *Platyscelis ovata*, *striata* och *Heydeni*, *Penthicus tuberculosus*, *Calolaena turkestanica*, *Omophlus deserticola*, *Omophlina corvus*, *Pedilus fuscus* och *errans*, *Notoxus semipunctatus* och

Sahlbergi Pic n. sp., *Zonabris Kouschakewitsi*, *Lytta manicata* n. sp., *Arammichnus Maquartianus*, *Macrotarsus varius*, *Cryptocephalus variolosus* och *elegantulus*, *Chrysomela immarginata*, och *Adamsi*, *Aphthona Sundmanni*, *Longitarsus Absinthii* och *Coccinella redimita* äfvensom bland Hemiptera *Eurygaster dilaticollis*, *Emphylocoris testaceus* Reut. n. sp., *Sehirus parens*, *Phytocoris Sahlbergi* Reut. n. sp., *Myrmecophyes tibialis*, *Dicyphus orientalis*, *Globiceps dubius*, *Megalocaelus tibialis*, *Byrsoptera fuscicornis*, *Psallus cunealis*, *Plagiognathus pictus* och *Agalliastes pullus* o. s. v.

Ifrån Dschilaryk begåfvo vi oss till vestligaste ändan af Issyk-kul sjö. Vägen går genom klyftan utefter floden Tschu, som ofta i skummande raseri störtar fram mellan klipporna. På vägen stannade vi vid stationen **Kok-Muinak** belägen invid ett spakvatten af floden och gjorde här en några timmars exkursion. Det intressantaste fynd vi därvid gjorde var den nyligen beskrifna vackra Dytisciden *Anagabus Semenovi*, som togs i ett tiotal exemplar under småstenar på en bank vid floden. För öfrigt anträffade vi *Hydroporus Semenovi*, *Limnebius nitidus*, *Zonabris sibirica*, *unifasciata* och *Staudingeri*, *Agelastica orientalis* och *Ebaeus erythropus*.

Landsvägen följde ännu floden åt tills den några kilometer från insjön böjer sig åt öster till stationen **Kutemaldi**.

Följande dag skyndade vi oss fram till **Issyk-kuls** stränder för att taga denna märkvärdiga sjö i närmare betraktande. Den betydliga 20 mil långa insjön ligger på en höjd af omkring 1,500 meter öfver hafvets nivå och förefaller i stort sedd likasom inklämd mellan skyhöga berg, bland hvilka de i öster belägna småningom stiga upp till den ansenliga höjden af öfver 7,000 meter. Utsigten öfver sjön är därför i allo storartad, men omgifningarna förefalla ödsliga och kala. I nordvest omgifves vattenbassängen af en hög platå med hård stenig, likasom stenlagd, jordmån och endast vid sjelfva vattenkanten finnes ett smalt band af gungfly med ymnig *Carex*-vegetation och spridda *Salix*-buskar, och ute i sjön synes på flera ställen ymnig vassa. Vattnet var temligen grumligt och hade saltaktig smak. Floran och insektfaunan buro en tydlig nordisk prägel, så att man nästan kunde tycka sig vara på exkursion vid nå-

gon hafsvik vid Finlands kuster. Vi följde stranden åt ända till dess vestligaste hörn, som var omgifvet af en större sumpig äng, hvilken sträckte sig ända till den knappt mer än en kilometer aflägsna vattenrika bergsfloden Tschu, som upprinner i flera källfloder i sydvest och med vild fart störtar ned från bergen, men här stannar i sitt lopp liksom görande honnör för den väldiga insjön, då den skall passera densamma. Ja båda dessa vatten äro t. o. med förenade medelst ett smalt till en del af menniskohand utgräft vattendrag, i hvilket strömmen olika tider går i olika riktning, beroende på vattenståndet i sjön. Man måste därför verkligen förvåna sig öfver, att den väldiga vattenmassan skall kunna hållas så högt uppe flera hundra meter öfver den helt nära belägna vida Kirgiser slätten. Ja månne icke den dag skall komma, då till följd af någon jordbäfning denna sjö skall störta sig ner genom Tschu flodens klyfta och öfversvämma låglandet vid dess nedre lopp?

På aftonen vandrade vi öfver den hårda, nästan flacka steniga bergsplatån, som har sparsam vegetation af örter och buskar samt funno krypande på marken flera exemplar af den vackert glänsande *Prosodes fulminans* samt de likaledes svarta glänsande *Anatolica impressa* och *Colposcelis hybrida* och i blommorna af en Allium flera rariteter bl. a. den för vetenskapen nya *Trogoderma dichroa* Reitt.

Traktens insektfauna visade således en underlig blandning af nordeuropeiska och rent centralasiatiska former. Det nordeuropeiska elementet representerades exempelvis af följande arter Coleoptera: *Pterostichus nigrita* och *diligens*, *Platynus 6-punctatus*, *gracilipes* och *Archangelicus*, *Harpalus distinguendus*, *Haliplus immaculatus*, *Caelambus impressso-punctatus*, *Hygrotus inaequalis*, *Helophorus laticollis*, *Trogophloeus corticinus*, *Stenus pallitarsis*, *Paederus fuscipes*, *Philonthus fuscipennis*, *rotundicollis* och *quisquiliarius*, *Gabrius nigritulus*, *Myllaena intermedia*, *Rhinonchus inconspectus*, *Gymnetron Beccabungae*, *Apion sulcifrons*, *Gallerucella Nymphae* och *tenella* och bland Hemiptera af *Aelia acuminata*, *Corizus Hyoscyami*, *Adelphocoris seticornis* och *Cyrtorrhinus Caricis*.

Såsom rent centralasiatiska kunde nämnas af Coleoptera: *Bembidium insidiosum*, *Microdera brachypus*, *Laccobius littoralis*

n. sp., *Lareynia quadricollis, Stenus lacustris, Falagria collaris, Dermestes coronatus, Trogoderma dichroa* Reitt. n. sp., *Aphodius Grombczewskyi, Zorochrus subaequalis* Schwarz n. sp., *Cantharis tenue-limbatus, Malachius linearis, Simoderus reflexicollis, Cerallus bicolor, Anatolica impressa, Colposcelis hybrida, Prosodes fulminans, Pterocoma subarmata, Cabirus picipes, Melanesthes subcoriaceus, Steropes caspius, Notoxus interruptus, Zonabris pilosella* n. sp., *Sitona molitor, Piezomias Hauseri, Cleonus foveicollis, Donacia Sahlbergi* Jac. n. sp. och *bactriana, Cryptocephalus scapulitarsis, variolosus* och *dilutellus* och af Hemiptera *Dolycoris varicornis* och *Lygus sanguineus.*

Återkomna till Dschilaryk företogo vi ännu 2 dagar exkursioner i omnejden, förrän vi anträdde resan till staden Vernyi, som var bestämd till slutpunkten för vår forskningsfärd. Då den stora landsvägen, där en ordnad stjutsförening är fastställd, gör en stor omväg, beslöto vi att söka komma fram längs en genväg. En stjutsrättare erbjöd sig då att för en betingad stjutslega låta forsla oss denna väg fram ända till första stationen på stora landsvägen, dit vägen var mellan 9 och 10 mil. Han lofvade ombyte af hästar vid särskilda stationer och kirgisbyar, tillskottshästar för färden uppför Alatau o. s. v., hvarigenom resan skulle gå snabbt och kunna tillryggaläggas på en dag.

Morgonen den 25 Juli vid daggryningen begåfvo vi oss åstad. Vägen gick först tvärs öfver Tschufloden, där en bro var anlagd och sedan längs blomsterrika stepper och ängar till den gamla gästgifvarestationen Karabulavsk. Trakten föreföll mycket insektrik och med Tantali kval färdades vi fram. En stor svart Lamellicorn, som vi från tarantassen upptäckte sittande på blommor, lockade oss att hoppa ner och så insamlade vi talrika exemplar af denna, som befanns vara en varietet af *Phyllopertha glabra.* Sedan gick vägen tvärs öfver en gren af Alatau till en början jämnt stigande oafbrutet en hel mil till bergssadeln. Då uppfärden gick långsamt, ehuru 5 hästar spändes i redet, fingo vi tid att vid sidan af vägen samla insekter och funno några intressanta arter, däribland den vackra *Lytta flavovittata,* som förekom i stor mängd sammanpackad på några storbladiga örter ganska

högt uppe på åsen. På norra sluttningen gick vägen temligen brant nedåt följande en bäck till en i en bergdal belägen kirgisby, **Sari Dschas,** där vi stannade i förhoppning om att ändtligen komma i åtnjutande af det utlofvade hästombytet. Emellertid blef intet af saken, hästarna sattes på bete för att sedan fortsätta färden och vi tvungos sålunda att vänta några timmar. Tiden använde vi till att vända stenar på fältbackarna nära kirgisernas tält samt att undersöka den förbiflytande bäcken. Detta fortsattes i temligen häftigt regn med ganska stor framgång, i det vi funno flera intressanta arter, som vi ej förut tagit t. ex. den stora och vackra *Carabus (Cratocephalus) cicatricosus*, *C. subparallelus*, *Bembidium substriatum*, *Amara intermedia*, *Anatolica longithorax*, *Blaps umbilicata* och *Prosodes transfuga*. Till slut tvungos vi dock att söka skydd för regnet i ett kirgistält, där ett rykande thekök väntade oss. Efter att hafva intagit vår måltid och närmare tagit tältet med dess bohag i särskådande fortsatte vi resan.

Vägen går oafbrutet nedåt längs den brusande bäcken, och snart kommo vi in i en djup klyfta mellan höga och branta klippor af ett högeligen romantiskt utseende. Den infallande skymningen ger åt trakten en dyster och hemlighetsfull prägel. Ofta ser det ut, som om skyhöga bergväggar skulle helt och hållet stänga vägen, då i sista stund åter ett smalt pass öppnar sig och leder in i en ny bergsklyfta. Detta fortfar en lång tid och först då fullt mörker råder, komma vi ut ur berglandet inpå steppen. Vår kusk blir alltmer sömnig; hästarna likaså. De stanna emellanåt aldeles och vi få då „hosta upp“ kusken och komma så ett litet stycke framåt, då detsamma åter måste upprepas. Till slut hoppar kusken af på den ödsliga steppen, tillkännagifver att hästarna äro uttröttade, löser dem från redet och lemnar dem fria att gå på bete. Högeligen missbelåtna öfver att sålunda hafva blifvit besvikna eller bedragna, hafva vi intet annat råd än att söka lugna oss samt göra för oss så bekvämt som möjligt i tarantassen och försöka sofva. Efter en stund äro alla i djup sömn och så förgå några timmar. Då jag sedan uppvaknar äro kusk och hästar försvunna. Jag börjar att ropa och söka. Intet svar. Till slut kryper dock kusken till min öfverraskning fram underifrån tarantassen, där han sökt sig

skydd för det ännu fortfarande regnet samt djupt insomnat, men af mig icke kunnat upptäckas till följd af mörkret. Jag yrkar på att få resa vidare. Då går han att söka hästarna men dröjer länge på färden samt återvänder slutligen med det besked att hästarna äro försvunna. I denna hjelplösa belägenhet få vi länge förblifva. Vi antaga att hästarna rymt sin väg; kanske begifvit sig hem. Kusken grälar och svärjer ock så invänta vi morgonens gryning, då han åter går att söka sina hästar. Efter åter en lång väntan, se vi honom återvända med dessa, hvilka hade begifvit sig till ett kirgistält, där de tillvaratagits, och så slippa vi ändtligen från detta obehagliga äfventyr och få fortsätta resan. Vi färdas åter i ostlig riktning. Åt söder hafva vi nu Alatau med dess höga och branta bergväggar och af djupa klyftor sönderskurna snöbetäckta kam, något påminnande om Alexanderskedjan, dock med en stor olikhet. Högt uppe på bergssluttningen synas här och där likasom upphängda på bergsväggarna mörkgröna skogar af den vackra granarten *Abies Schrenki.* Detta gör på oss ett ganska angenämt intryck, ty sedan vi lemnat trakten af Moskou hafva vi ej sett några barrträd.

Först på aftonen den 26 Juli anlände vi till staden **Vernyi** och togo in på ett hotell, där efter hvad vi hörde den Brotheruska expeditionen kort förut en längre tid logerat.

Här uppehöllo vi oss och gjorde längre och kortare exkursioner under en veckas tid nöjda öfver att få i någon mån njuta af det bildade lifvets bekvämligheter.

Den 27 och 28 juli vandrade vi upp mot sluttningen af Alatau delvis åtföljande den genom staden rinnande floden. Trakten närmast staden är stepplik, vegetationen är omväxlande, ställvis sparsam bestående af låga örter, ställvis af buskar af olika slag. Så vandrade vi öfver en ganska stor terräng, som så godt som uteslutande var bevuxen med lågväxta buskar af *Rosa pimpinellifolia.* Bergets fot upptages af rundade jordkullar, som hafva en utomordentlig frodig örtvegetation. Här växa höga Umbellater, Synanthereer och flera andra växter bildande täta häckar, hvari vandraren försvinner med hela sin längd, då han söker intränga hit. I

bäckdalarna finnas lundar och löfskogar, i hvilka vilda äpplträd och hagtornbuskar spela en vigtig roll.

Insektfaunan visade sig ej så rik, som man kunnat vänta. Åtminstone var fångsten denna årstid bland denna frodiga vegetation förenad med svårigheter och föga inbringande. Invid flodstranden samt på magra sandiga kullar äfvensom under mossa vid trädens rötter funnos dock arter af intresse. I trakten förekommo många nordeuropeiska och sibiriska former, men äfven en mängd centralasiatiska, som vi ej hade funnit vester om Tschu floden.

En afton vandrade vi ut för att försöka vår lycka i köderfångst samt fångsten med lampa och togo vägen nedåt steppen. Vi upphängde våra köder samt skulle just börja vitja dem, då plötsligt ett häftigt oväder uppstod och i ett nu blefvo vi genomblötta af regnet samt omsvepta af djupaste mörker. Lampan slocknade och vi voro i en svår belägenhet. Huru skulle vi nu hitta tillbaka längs den smala gångstigen, vi följt? För att ej i mörkret åtskiljas, togo vi hvarandra i handen och sökte trefva oss fram till staden. Detta hade varit rakt omöjligt, om ej blixtarna då och då hade upplyst trakten, så att vi kunde bestämma vår kosa. Till vår lycka följde ock den ena ljungelden med påföljande åskdunder tätt efter den andra, så att vi ej länge behöfde vara i mörker. En gång störtade vi helt oförmodadt ned i en djup kanal, där lyckligtvis dock fanns blott obetydligt vatten i bottnet. Vi väntade här nere tills en ny blixt vägledde oss så, att vi kunde klifva upp. Efter par timmar uppnådde vi staden, som var mörk som en graf, då inga gatlyktor denna årstid tändas. Nästan inga menniskor voro mera i rörelse och med möda kunde vi återfinna vårt hotel. Efter en längre tids bultande på porten sluppo vi ändtligen in och voro räddade.

Den 30 Juli företogo vi en ridfärd upp till bergen. Färden blef temligen besvärlig och äfventyrlig och dock utan synnerligt resultat i vetenskapligt afseende. Vi hade anställt en kirgis med 4 ridhästar, af hvilka en var lastad med vårt pagage, och på morgonen begåfvo vi oss åstad. Först redo vi vesterut längs steppen och följde sedan en af Ilis bifloder, som störtar ner genom en klyfta i Alatau. I början var vä-

gen ganska god, men sedan vi kommit högre upp blef den allt svårare och brantare och ridten för oss, som voro ovana, ganska mödosam. Floden brusade fram, mellan branta klippor och ridstigen fick söka sig fram, där terrängen det medgaf. På ett ställe syntes den helt och hållet vara stängd af en väldig klippa, som sträckte sig ut öfver floden. Vår kirgis hoppade af och bad oss vänta tills han kommit öfver och gifvit oss till känna, att vi kunde följa efter. Derpå satte han sig upp, gaf hästen ett slag af pisken och red in i den strida strömmen, hukade sig ned utefter hästryggen och red så ledande lasthästen efter sig under klippan upp mot strömmen och försvann för vår åsyn. Efter en stund sågo vi till vår bestörtning lasthästen komma tillbaka i vild flykt och med blodigt hufvud. Emellertid dröjde det ej länge innan kirgisen var honom hack i häl, tog fast honom och begaf sig ånyo in i det brusande vattnet samt kom lyckligt öfver, hvarefter han ropade att vi skulle följa efter. Vi togo mod på oss, gjorde på samma sätt, som vi sett vår förare göra, och kommo helskinnade öfver vadet. Lasthästen hade första gången rifvit sig på den skrofliga klippan, blifvit skrämd, slitit sig lös och sökt vända om mot hemmet.

Mot aftonen försvann stigen nästan alldeles och hästarna fingo sjelf leta sig fram mellan stenblocken, hvarvid vi måste beundra deras säkra steg och förmåga att klättra. Vår afsigt var att till natten komma fram till några kirgistält uppe på bergssluttningen, men i en liten bergdal hoppade vår ledsagare plötsligt ned af hästen och tillkännagaf, att vi måste stanna här öfver natten. Vi sutto af, släppte hästarna på bete, sedan vi enligt traktens sed hopbundit deras framfötter för att hindra dem att rymma, samt bredde ut vår tältduk under ett stort vildäppelträd; och i och med detsamma hade vi fullt mörker. Med möda kunde vi sedan finna några trästycken, laga upp eld och bereda oss the. Sedan svepte vi om oss våra resfiltar och lade oss ned på vår tältduk och inslumrade så godt vi kunde, ganska svårt plågade af — köld (!).

Vid daggryningen bröto vi åter upp och kommo snart till så oländig mark, att vi insågo, att det hade varit lifsfar-

ligt att rida här, om vi hade blifvit öfverraskade af det här i södern så hastigt påfallande mörkret.

Målet för vår resa skulle blifva en fjellsjö benämnd Tshassikul, som ligger nära intill sjögränsen, men då vi kommo till det ställe, där ridspången leder öfver floden, och hvarest en enkel bro varit byggd, funno vi den vara bortryckt af den rasande strömmen, som blifvit mäktig genom senaste dagars störtregn. Då det nu var omöjligt att komma vidare fram ridande, lemnade vi hästarna åter på bete, gömde vårt pagage och började klättra upp för berget i hopp att högre upp finna något ställe, där vi kunde öfvergå floden. Detta lyckades ej, men i bergskräfvorna funno vi mogna hallon, hvilket var den enda gång vi under sommarn träffat på några vilda bär. Sedan vi ännu samlat några insekter här uppe och bland annat fingo undersöka torkade stammar af Abies Schrencki, klättrade vi åter ner och återvände till våra hästar.

Under det vi vid frukostmåltiden språkade med vår förare och yttrade missnöje öfver att icke hafva nått målet för vår ridtur, försäkrade denne, att en kirgis nog kan öfvervinna sådana hinder som den brusande floden, samt lofvade fast genast rida öfver den med sin goda häst, ehuru han ingalunda kunde svara för, att vi med lifvet skulle komma öfver. För att få något minne från den ifrågavarande sjön, beslöto vi då, att låta mannen rida fram till dess strand, förság honom med en vattenhåf och insektburk samt bad honom hemta oss några insekter från sjöstranden. Han satte sig upp, red i sporrsträck nedåt längs flodstranden och försvann från vår åsyn. Under väntan fingo vi tid att göra en grundlig exkursion, och insamlade därvid ett icke obetydligt antal insekter, bland hvilka särskildt gladde mig några exemplar af den stora och sällsynta *Carabus (Cratocephalus) Solskyi.* Efter par timmars tid återvände vår kirgis, sedan han fullgjort sitt uppdrag. För att hinna hem till natten måste vi anträda återfärden. Under rasttider blefvo vi ännu i tillfälle att göra några exkursioner, men till följd af skakningen på hästryggen hade en stor del af de spädare insekterna i våra burkar blifvit förstörda. Vi insågo då, att sådana ridexkursioner, där man icke får tid att samla ordentligt samt conservera sin

fångst, och hvilka visserligen kunna hafva sitt intresse för en turist, icke i allmänhet äro att rekommendera för en entomolog. De äro förenade med ganska stora kostnader, taga mycken tid i anspråk och lemna dock ett ringa utbyte.

Sedan jag nu i korthet skildrat våra exkursioner i trakten af **Vernyi**, vill jag uppräkna några af de intressantaste därunder gjorda fynd. Bland Coleoptera förtjena nämnas: *Carabus Solskyi*, *Kuldtschaensis* och *striatulus*, *Diachila Fausti*, *Bembidium ovalipenne*, *albomaculatum* n. sp. och *petrosum*, *Tachypus transcaspius*, *Chlaenius melampus*, *Pseudotaphoxenus laticollis*, *Trichocellus abscuritarsis*, *Lathrobium Sahlbergi* Fauv. n. sp., *Ocypus angustulus*, *Gnypeta turkomana*, *Scaphium quadraticolle*, *Hypnoidus rufescens*, *Perisphinctus picticollis*, *Laena brevipennis* Reitt. n. sp., *Anthicus Sahlbergi* Pic. n. sp., *Arammichnus vexator*, *Ptochus Sahlbergi* Reitt. n. sp., *Tylodrusus caucasicus*, *Sitona fronto* och *parallelipennis*, *Miccotrogus festivus*, *Tomicus Hauseri*, *Pityogenes bistridentatus*, *Gynandrophthalma Stenroosi* Jac. n. sp., *Aphthona Sundmanni* och *Longitarsus asperifoliarum* samt af Hemiptera *Nemocoris Falleni*, *Dicyphus melanocerus*, *Orthotylus turanicus* och *Macrotylus cruciatus*.

Den 3 Augusti anträdde vi vår återresa följande stora landsvägen till **Kurdai** station, där vi gjorde exkursioner under 2 dagars tid. Stationen ligger invid en sommartiden uttorkande flod på norra sluttningen af **Kendyktau**, ett nordvestligt utsprång från Alatau af obetydlig höjd och med långsamt sluttande sidor. Trakten var mycket intressant och omväxlande. Under stenar i floddalen, i små steniga vattensamlingar uti den uttorkade flodens strömfåra, under ruttnande vegetabilier vid sidan af höstackar samt framför allt på blommor på sandiga fältbackar funno vi ett rikt insektlif samt insamlade en hel mängd arter, som vi ej förut påträffat, några i talrika exemplar. Af intressantare Coleoptera från denna trakt kunde nämnas: *Cicindela obliquefasciata* var. *Kirilovi*, *Lebia trimaculata*, *Cymindis simplex*, *Deronectes abnormicollis* och *airumlus*, *Laccobius sinuatus*, *Acanthoberosus*

Lenkoranus, *Ochthebius perdurus*, *Laeliaena sparsa* nov. gen. et sp., *Lareynia quadricollis*, *Trogophloeus rivularis*, *Stilicus capitalis*, *Philonthus dimidiatus*, *maritimus* och *pullus*, *Atheta aegerrima*, *Atomaria herbigrada*, *Onthophagus Koschantschikoffi*, *Anatolica pseudoscytis*, *Calyptopsis laevigata*, *Zonabris Schrenki*, *pullata*, *zebraea* och *atrata*, *Myiodes subdipterus* var. *pallescens*, *Emenadia bimaculata* och *Cleonus candidatus* samt af Hemiptera *Dasycoris pallidus* Reitt. n. sp. och *Stenocephalus Ferganensis*.

Ännu stannade vi inom Semirjetschenska gebitet vid stationen **Konstantinovskaja**, där vi exkurrerade den 6 Augusti. Äfven här gjordes en rik skörd dels på den blomsterrika steppen dels i och invid floden Tschu, som här har ett lugnt lopp och leriga stränder samt är omgifven af vidsträckta täta häckar af Phragmites och andra strandgräs, där talrika vildsvin skola hafva sitt tillhåll.

Af Coleoptera härifrån må nämnas den vackra och sällsynta Carabiciden *Mastax thermarum*, som togs i talrika exemplar under stenar på en gräsrik plats å lerjord nära bron öfver Tschu-floden, samt dessutom: *Omophrum rotundatum*, *Dyschirius attenuatus* och *Euphraticus*, *Chlaenius tenue-limbatus* och *flavicornis*, *Epomis Karelini*, *Pterostichus crenato-striatus*, *Cymindis rufesceus*, *Platynus punctibasis*, *Symbiodyta marginella*, *Laccobius alternans* och *argillaceus* n. sp., *Stilicus capitalis*, *Tachyusa opacella*, *Trichodes spectabilis* var. *Kuwerti*, *Blaps granulata*, *Formicomus nobilis*, *Anthicus gracilis*, *Lixus incanescens*, *Larinus inflatirostris*, *Hemirhamphus cinereus*, *Apion validum*, *Monolepta angustula* och *Cassida Turkmenica* samt bland Hemiptera *Orthotylus minutus*, *Solenoxyphus fuscovenosus*, *Malthacosoma punctipennis* och *Tuponia suturalis* Reut. n. sp.

Sedan vi kommit öfver floden Tschu gick färden utan några längre afbrott genom den Taschkentska naturhistoriska provinsen. Därunder fingo vi läska oss med herrliga vindrufvor och flera slag af välsmakliga meloner, som vi fingo köpa för mycket billigt pris af Sarterna invid vägen. Endast då vi någon gång måste vänta på hästar, blefvo vi i tillfälle att göra små exkursioner. Dock ville vi offra en eftermiddagsstund på **Bekljar-bek** station, där vi 5 veckor tidigare gjort en

så god skörd. Särskildt hägrade för oss hoppet, att nu möjligen lyckas upptäcka honan af den förut omnämnda *Polyarthron Unionis*. Olyckligtvis fördröjdes resan emot gjorda beräkningar så, att vi temligen sent på aftonen den 10 Augusti kommo fram och därför kunde egna endast par timmars tid till samlande. Någon Polyarthron syntes ej mera, och knappt några anmärkningsvärda Coleoptera togos, men i stället fingo vi glädja oss af några Hemiptera af stort intresse såsom *Aelia simillina* Reut. n. sp., *Plagiorrhamma concolor* Reut. n. sp., samt *Oncotylus vittaticeps*.

Den 12 Augusti anlände vi till floden Syr Darja och stannade vid stationen **Tschinas** för att undersöka den steniga med Tamarix och andra spridda buskar bevuxna stranden vid en här utmynnande biflod. Under den korta exkursionen funno vi ett icke ringa antal sällsynta arter såsom bland Coleoptera: *Tetragonoderus intermedius*, *Bembidium 4-plagiatum*, *Laccobius pallidissimus*, *Blaps inflexa*, *Steropes caspius*, *Laccobius pallidissimus* och *Stylosomus flavus* samt af Hemiptera *Tarisa fraudatrix*, *Tuponia elegans* och *concinna*.

Följande dag samlade vi en kort stund på den s. k. **Hungerssteppen** och togo bl. a. af Coleoptera *Formicomus nobilis* och *Zonabris 11-notata* samt af Hemiptera *Agraphopus femoralis* och några intressanta Lygaeider, som ännu icke äro bestämda.

För att vinna tid att ännu göra en dags exkursion inom Turkestan reste vi genom nätter och dagar, men hade därunder ofta missödet att få ligga på stationerna och vänta på hästar. Vi hade visserligen af Guvernören erhållit de bästa rekommendationspapper, hvilka berättigade oss att få skjutshästar framför andra resande; men denna årstid tycktes många ryssar vara i rörelse och det befanns, att nästan alla hade dylika skrifvelser att uppvisa; så att man fick nöja sig med att vänta på sin tur. Då vi därvid måste bevaka vår rätt, vågade vi hvarken sofva eller exkurrera.

Stationen **Dschandai** invid floden Seravschan hade vi utvalt till exkursionsplats för den 15 Augusti. Här hade en hemsk farsot rasat, sedan vi sist passerade orten, neml. den beryktade Merwfebern, som hemsökt isynnerhet Sarterna,

hvilka föra ett trögt, stillasittande lif, och detta så allmänt, att nästan i hvarje familj någon person under sommaren aflidit. Till slut hade sjukdomen injagat en sådan skräck, att en stor del af innevånarna flytt bort, hvarför byn föreföll nästan öde. Också synes den sumpiga väl odlade floddalen hafva ett högst osundt klimat.

Af Coleoptera, som här insamlades, förtjena nämnas *Cicindela sublacerata*, *Dyschirius recurvus*, *Broscus asiaticus*, *Ophonus caucasicus* och *Israelita*, *Laccobius pallidissimus*, *Acanthoberosus Sarmarkanti* och *Lenkoranus*, *Paederus albipilis*, *Blaps seriata*, *Phyllobius Solskyi* och *Coccinella buphtalma* samt bland Hemiptera *Camptobrochys pilipes*.

Vi hade nu på de tvenne sista nätterna nästan aldeles icke fått sofva, men vi tröstade oss med att, då vi ändtligen uppnått jernvägen, få taga vår skada igen i de rymliga och bekväma boggievagongerna, som vi lärt känna på den transkaspiska jernbanan; men våra förhoppningar blefvo bittert gäckade.

Vi anlände till Samarkand den den 16 Augusti på eftermiddagen och foro rakt till jernvägsstationen, ty tåget skulle kort därpå afgå. En stor trängsel och brådska rådde vid stationen. Man kappades att få sitt bagage inlemnadt och de, som kände till mysterier och sed vid denna bana, lyckades snart blifva klara, under det vi fingo stå och bida med våra biljetter snart sagt en timmes tid. I sista ögonblicket, just då tåget redan satt sig i gång, sluppo vi med våra saker upp i en vagong, men funno till vår öfverraskning, att alla platser voro till yttersta trängsel upptagna. Icke blott på bänkarna sutto resande tätt intill hvarandra utan ock på golf och hyllor voro personer utsträckta, så att endast här och där fanns någon plats att stå. Så uttröttade och sömniga vi än voro kunde vi icke ens få några sittplatser än mindre något ställe, där vi kunde lägga oss. Min son stod lutad mot en hop kappsäckar, som voro uppstaplade i en knut, öfverväldigades af sömn och inslumrade lugnt i nästan stående ställning. Jag fick nöja mig med att blifva stående på golfvet och sökte bekämpa sömnen genom att flytta mig från ställe till ställe, där något rum fanns emellan de sofvande passagerarena. Konduktören, för hvilken vi klagade

öfver vår svåra belägenhet, lofvade oss en hel bänk sedan några resande efter par timmar skulle afstiga, och jag längtade efter denna stund såsom efter befrielse från ett fängelse; men huru häpen blef jag ej, då platsen genast upptogs af några andra, och intet annat återstod än att tillbringa hela natten i samma olidliga belägenhet och försöka glädjas öfver att se andras lycka att hafva tillfälle att — sofva.

Då vi flera gånger under sommaren i den förfärliga hettan fått törsta halfva dagen och känna tungan fastklibbas vid gommen, var detta visst en svår plåga, men denna var dock vida lättare, än den jag denna natt led: att hela natten plågas af yttersta behof att sofva, hafva intet att göra i den halfmörka vagongen, men icke kunna tillfredsställa sitt behof, emedan man saknar plats att lägga sig, ja t. o. m. att sitta. Detta kan väl ingen föreställa sig som icke varit i samma belägenhet.

Först på morgonen räddades vi ur denna svåra situation. Floden Amu Darja hade nemligen öfversvämmat sina bräddar och förstört jernvägsbron, och därvid hade endast ett helt ringa antal vagnar blifvit på östra sidan af floden, och i dem måste alla resande från Samarkand sammanpackas på färden intill denna flod. Nu foro vi med båtar öfver till andra stranden och fingo godt rum i de stora och bekväma boggievagnarna. Det behöfver ej sägas, att vi här inom några minuter voro i djupaste sömn.

Sålunda kommo vi till **Repeteks** station, där vi planerat att göra en grundligare exkursion för att ännu lära känna insektlifvet under hösten i en sandöken i Buchara. För att gifva en bild häraf vill jag i korthet skildra våra exkursioner här den 17 och 18 Augusti.

Vi ankomma till jernvägsstationen, inlogera oss i väntsalen, som tillika är restaurationsrum. Medförda filtar utbredda på golfvet eller träbänkar, utgöra våra sängar. Det är midagstid och vi begifva oss genast på exkursion. Öfverallt synas flygsandskullar, där endast enstaka buskar eller pygmeiska träd af egendomligt utseende, tillhörande Papilionaceernas eller Salsolaceernas grupp, med sina ofantligt långa i sanden krypande rötter och hårda elastiska blad samt sina

högst besynnerliga, mångformade, för ökenlifvet organiserade frukter, stå trotsande de orkanlika ökenvindarnas framfart. Endast några små tufvor af en *Avena*-art eller något närstående gräs växer här och där mellan den hvita sanden, som är slätsopad såsom snödrifvor efter yrväder i norden. Vi gå fram, se icke tecken till lif på den heta sanden. Det är nu vackert och lugnt och vi begynna ifrigt håfva på buskar och finna en myckenhet af de besynnerligaste Hemiptera. Icke mindre märkvärdiga uppletas i de fåtaliga enstaka grästufvorna. Det märkvärdiga nya Capsidslägtet *Aspidacanthus* Reut. med klotrundadt hufvud och nållik tagg på skutellen, den stora och vackra Coreiden *Cerinthus Lehmanni* samt den besynnerliga Dictyopharlden *Thaumoverga tiarata* ådraga sig särskildt vår uppmärksamhet, likaså en myckenhet späda fint tecknade *Atomophora* arter. Men vi måste återvända till vårt kvarter för att preparera de bräckliga insekterna, innan de förtorkas af den nästan tropiska hettan. På aftonen vandra vi åter ut. Då solen börjar sjunka och en behaglig svalka utbreder sig öfver sandöknen, vaknar ett nytt insektlif. De förut så öde sandkullarna hvimla nu af stora skalbaggar. Många vackra Pseudopimelider t. ex. den grannt brokiga *Sternodes caspius*, *Trigonoscelis fasciculi-tarsis* löpa här omkring, så att inom kort sanden blir krusad af deras fotspår. Helt plötsligt öfverraskas vi af mörkret. Den medförda lyktan antändes och vi få nu börja anställa jakt på nattliga insekter. Den vackra kraftigt byggda Carabiciden *Discoptera Komarovi* blir nu föremålet för vår fångst. Med lyktan utsträckt framför oss söka vi den på sanden, men så snart vi blifva varse ett exemplar, flyr det med blixtens snabbhet och man måste vara ytterst kvick för att fånga detsamma. Men härvid visar sig min son vara mycket skicklig, det ena exemplaret efter det andra blir hans byte. Det gäller att genast med handen slå efter insekten och gripa den jämte handen full af sand. Emellanåt öfverraskas han af ett giftigt stygn; han har på samma sätt gripit en vacker nattlig Mutilla. Äfven träffa vi här den stora och vackra *Argyrophana deserti*, med kvastar på tarserna för att sopa undan sanden. Några individer af denna och andra Tenebrionider fångas ock på utlagdt bete af melonskal. Sedan

breda vi ut lakanet, ställa lyktan därpå, lägga oss ned och se huru insekter komma flygande och „plumsa“ mot lakanet. Coleoptera och Hemiptera af många slag inplockas i våra burkar och med denna fångst fortsätta vi ända tills öfver midnatt, på vi uttröttade men rikt lastade med byte återvända till vårt nattkvarter. Följande morgon måste vi tidigt upp för att preparera fångsten och åter slippa ut på exkursion.

Vi hade således full sysselsättning så godt som dag och natt. Dock insågo vi lätt, att hvad Coleoptera angår denna årstid ingalunda var gynnsam. Hade vi varit här i April eller Maj, skulle vi säkert hafva insamlat dubbelt så många arter på lika lång tid. Af de vi nu togo vill jag nämna: *Discoptera Komarovi*, *Leucoserica arenicola*, *Adoretus validus*, *Sphenaria Antonovi*, *Blaps striola*, *Trigonoscelis fasciculi-tarsis*, *Argyrophana deserti*, *Sternodes caspius*, *Sympiezocnemis gigantea* och *Trichopleurias deserti* n. gen. et sp. Dessutom utvalde jag och köpte från en liten samling, som en jernvägsarbetare hade gjort här tidigare på sommarn: *Dioctes concinnus*, *Eutychtus deserti*, *Crator infantulus* och *Prionus asiaticus*.

Af Hemiptera gjorde jag däremot så rik och värdefull skörd, som man gerna kan tänka sig inom palearktiska området, och uppdagade under dessa 2 dagar ett vida större antal nya arter än någonstädes förut. Endast af de grupper, som hittills af professor Reuter blifvit bearbetade. Pentatomidae, Coreidae och Capsidae, kan jag anföra följande arter: *Tarisa elevata* Reut. n. sp., *Geotomus latiusculus* Reut. n. sp., *Menacharus divaricatus*, *Aelia furcula*, *Cerinthus Lehmanni*, *Agraphopus suturalis* Reut. n. sp., *Chorosoma longicolle* Reut. n. sp., *Aspidacanthus myrmecoides* Reut. nov. gen. et. sp., *Nasocoris argyrotrichus*, *Atomophora bipunctata* Reut. n. sp., *lineata* Reut., *vitticollis* Reut. n. sp. och *alba* Reut. n. sp.

Emellertid voro vi så uttröttade af dessa strapatser, att krafterna började svika. Om natten kände jag en lindrig feber. Det var därför måhända lyckligt, att tiden till uppbrott redan var inne, att vi måste påskynda hemresan, för att den bestämda tiden vara i Helsingfors. Vi fortsatte där-

för färden till Usun Ada, lemnade Asiens jord den 20 Augusti, reste öfver Caspiska hafvet till staden Petrovsk samt sedan med jernvägen direkte hem.

Såsom af ofvanstående reseskildring framgår, hade vi uppehållit oss två månader öster om Caspiska hafvet uti de af Rysslands centralasiatiska provinser, som pläga sammanfattas under benämningen Turan. Därunder hade vi tillryggalagt inemot 500 mil, hvaraf nära hälften med tarantass. Till följd häraf hade ock en stor del af tiden tagits i anspråk till sjelfva resan, så att endast omkring 30 dagar kunna betraktas som egentliga exkursions dagar, de öfriga som resedagar. Vår forskningsfärd får därför anses endast såsom en rekognoseringsresa genom detta vidsträckta och intressanta område. Hufvudresultatet af denna flygtiga undersökning är, att området är synnerligen rikt på egendomliga och intressanta insekter, samt förefaller såsom nästan outtömligt på nya arter, hvarför nya expeditioner hit vore i högsta grad önskvärda. Detsamma ådagalägger äfven de afhandlingar, som flera framstående entomologer i Ryssland såsom Semenov, Solsky, Faust, Jakovlew, Jacobson, Tschitscherini, Dochthurow äfvensom i andra länder t. ex. v. Heyden, Reitter, Hauser, Kraatz m. fl., på senare tid utgifvit, och hvilka bidraga att öfver Coleopterfaunan i dessa förut så föga kända länder sprida ett oväntadt ljus.

Då likväl äfven min skörd af Coleoptera är icke obetydlig, i det jag hemfört mer än 1,000 arter, däribland åtskilliga för vetenskapen nya, och jag dessutom haft tillfälle att granska ett icke obetydligt antal Coleoptera insamlade af mina landsmän Dr. Stenroos och Ingeniör Ahnger, har jag ansett mig böra göra en sammanställning af det af finska entomologer hopbragta materialet till ett litet bidrag till kännedomen om insektfaunan i dessa trakter, hvilket jag hoppas skall hafva särskildt värde därigenom, att jag haft den stora förmånen, att vid bestämmandet af mitt material

åtnjuta biträde af de framstående specialister, som omnämnas i föregående delar af dessa reseberättelser.

Då emellertid en stor del af de samlingar, min outtröttliga medhjelpare Ingeniör Ahnger de senaste åren ställt till mitt förfogande, ännu ej är granskad, har jag ansett mig böra uppskjuta offentliggörandet af detta mitt bidrag, tills jag fullbordat denna granskning, hvartill jag framdeles hoppas få tillfälle, om det förunnas mig att återvända från den nya forskningsresa till orienten, jag nu står i begrepp att företaga.

Karislojo i September 1903.

John Sahlberg.



Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar,
XLVI. 1903—1904. N:o 2.

Die Copulation der Conidien bei Ustilago Tragopogi pratensis Pers.

Von

HARRY FEDERLEY.

Beim Durchlesen der Arbeiten und kürzeren Aufsätze, welche in der Litteratur über die Ustilagineen vorkommen, überraschen die vielfach variierenden und oft einander widersprechenden Angaben, welche von den verschiedenen Verfassern hier mitgeteilt werden. Nicht nur die Ansichten, wie der eine oder der andere Prozess aufgefasst werden soll, sind verschieden, sondern auch die Beschreibungen des Gesehenen können in hohem Grade variieren. Diese Divergenz ist in den älteren Arbeiten natürlich zum Teil den mangelhaften technischen Hilfsmitteln zuzuschreiben, aber sowohl in den älteren als in den neueren Abhandlungen ist die Ursache dieser Verhältnisse vor allem in den Pilzen selbst zu suchen. Die Ustilagineen, welche als eine ziemlich niedrig stehende Familie unter den Pilzen betrachtet werden müssen, sei es infolge einer noch nicht weit vorgeschrittenen Entwicklung sei es infolge eines Rückschritts anlässlich der Schmarotzerei, sind nämlich sehr variabel und von äusseren Einflüssen abhängig. Ihre grosse Veränderlichkeit, ich möchte fast sagen Launenhaftigkeit, habe ich oft während meiner Culturversuche Gelegenheit gehabt zu constatieren, und habe ich sie deshalb hier als eine Erklärung darüber hervorheben wollen, dass Untersuchungen über dasselbe Object obgleich mit gros-

ser Genauigkeit und Sorgfalt ausgeführt, doch so verschieden ausfallen und sogar ganz entgegengesetzte Resultate geben können.

In dem vorliegenden Aufsatze will ich nur eine Art *Ustilago Tragopogi pratensis* Pers. behandeln, welche ich etwas sorgfältiger habe untersuchen können, obgleich auch hier vieles an der Methode auszusetzen wäre. Diese Art ruft bekanntlich in den Inflorescenzen von *Tragopogon pratensis* krankhafte Deformationen hervor, so dass schliesslich bei der Reife des Pilzes statt Blüten und Blütenboden innerhalb der Involucralblätter nur ein schwarzviolettes Sporenpulver gefunden wird. Die Keimung der Sporen soll nach Brefeld (IV, 81) in Wasser leicht eintreten.

Das Sporenmaterial, welches mir zur Verfügung stand, verhielt sich bei der Keimung sehr verschieden:

1:o Sporen, welche im Botanischen Garten zu Helsingfors während des Herbstes 1900 eingesammelt waren, keimten nicht, obgleich sowohl Wasser als verschiedene Nährlösungen von ungleicher Conzentration benutzt wurden. Die Versuche wurden im Winter und Frühjahre und schliesslich noch im Sommer 1901 mit sowohl im Laboratorium aufbewahrten als im Freien überwinterten Sporen erneuert, aber fielen ebenso schlecht aus, denn keine einzige Spore keimte.

2:o Im Herbst 1901 wurden wieder Sporen im Botanischen Garten gesammelt, und bei den Keimungsversuchen gelang es, einige Sporen zum Keimen zu bringen, aber im allgemeinen verhielt sich das Material sehr launenhaft und verschieden. Am besten keimten die Sporen in einer aus Erde und Pferdemist hergestellten, schwachen Nährlösung, aber auch in Wasser entwickelten sie Keimschläuche, was aber in sogar sehr stark verdünnter Würze nie der Fall war. Ganz ähnlich verhielten sich auch in der Nähe von Helsingfors bei Åggelby gefundene Sporen.

3:o Das Material, welches ich bei meinen Untersuchungen hauptsächlich benutzt habe, erhielt ich aus Stockholm, wo es auf dem dortigen Experimentalfelde im Jahre 1900 ge-

sammelt war. Da es sich aber sehr verschieden verhielt, habe ich es in zwei Formen α und β geteilt.

Nach Angaben aus Stockholm war die Form α, dem Aussehen des frischen Wirtes nach zu urteilen, ziemlich spät im Herbst reif geworden, während die f. β und ihr Wirt verrieten, dass der Pilz schon im Sommer oder im Frühjahr volle Reife erreicht hatte. Die Möglichkeit war sogar nicht ausgeschlossen, dass der Pilz nebst Wirt den Winter über gestanden und schon den Herbst vorher zu voller Entwicklung gekommen wäre, was aber nicht sicher entschieden werden konnte.

Ich will hier diese beiden Formen einzeln behandeln, da sie recht grosse Verschiedenheiten zeigen.[1])

Ustilago Tragopogi f. α.

Die Sporen keimten bei Zimmertemperatur in grosser Menge schon nach 15 Stunden aus und entwickelten ein vierzelliges Promycel, das bald anfing Conidien abzuschnüren. Diese waren recht gross und in der Regel wurde nur eine Conidie aus jeder Promycelzelle entwickelt. Nach dem die Conidien frei geworden waren, was sehr bald geschah, copulierten sie sofort und so allgemein, dass es schwer war einzelne zu entdecken.

In meinen Culturen, die sich auf mehrere Hunderte belaufen, habe ich weder eine Copulation von mehr als zwei Conidien, noch paarige Verbindungen von Promycelzellen und Conidien bemerken können.

Nach kurzer Zeit fingen die copulierten Conidien, nur selten die einzelnen, an, lange Keimfäden zu entwickeln, welche eine recht ansehnliche Länge, sogar mehr als die zehnfache der Conidie, erreichen konnten. Die Fäden der verbundenen Conidien übertrafen dabei immer an Länge diejenigen der einzelnen. Sobald die Fäden stärker zu wachsen begannen, wurden zuerst die Conidien und dann die basalen

---

[1]) Leider kann ich weder exacte Massangaben noch Abbildungen der betreffenden Formen hier mitteilen, da sämmtliche nach lebendem Material gezeichnete Figuren durch ein Versehen der Druckerei verloren gegangen sind.

Teile der Fäden auf ihren Plasmainhalt erschöpft, so dass es oft unmöglich war, die feinen Hyphen zu verfolgen, da ihre Membran so dünn war, dass das Ganze total durchsichtig wurde. Auch der Inhalt des Promycels war gewöhnlich schon nach der Abschnürung der Conidien erschöpft, aber dasselbe konnte unter geeigneten Umständen auch lange Hyphen entwickeln.

Die jetzt beschriebene Keimung erfolgte in Wasser. In Nährlösungen keimten die Sporen garnicht, obgleich solche von verschiedener Conzentration verwendet wurden. Wurde dagegen nach Beginn der Conidienbildung in Wasser mit einer feinen Glascapillare eine unbedeutende Menge einer verdünnten Nährlösung der Cultur zugeführt, konnten in vereinzelten Fällen sowohl auf den Conidien selbst als auf den Fäden einzelne secundäre Conidien entstehen, aber dies waren Ausnahmefälle, und eine Hefebildung im eigentlichen Sinne des Wortes kam nie zu Stande, denn die Culturen starben gewöhnlich bei Zufuhr der Nährlösung ab.

Auch bei angestellten Versuchen mit dem Materiale 2:o konnten nie hefebildende Culturen beobachtet werden, denn die Conidien waren hier ebenso empfindlich wie diejenigen der Form α. Demnach verhalten sich diese Sporen bei der Keimung wie dieselben der Form α.

Ustilago Tragopogi f. β.

Sowohl die Sporen als das Promycel dieser Form waren der vorherigen ganz ähnlich. Die Verschiedenheiten zeigten sich erst bei der Entwicklung der Conidien. Diese waren nämlich viel zahlreicher, und immer befanden sich viele auf jeder Promycelzelle. Sie unterschieden sich auch in der Form von α, indem sie kleiner und mehr spindelförmig waren. Ein anderer Unterschied war derjenige, dass die abgefallenen Conidien und das Promycel noch längere Zeit fortfuhren neue Conidien zu entwickeln, bis die Nährlösung erschöpft war. Dauerte dieser Nahrungsmangel lange, so bildeten sich eigentümliche Involutionsformen mit stark verdickten Membranen. Die weitere Entwicklung dieser Formen konnte ich

leider nicht verfolgen. Das betreffende Sporenmaterial war nämlich durch Bacterien und fremde Conidien verunreinigt, und vermehrten sich speciell die letzteren so schnell, dass sie bald die Involutionsformen ganz verdeckten. Besonders characteristisch für die Form β war, dass weder früher, bei genügender Nahrung, noch später bei Nahrungsmangel eine Copulation der Conidien beobachtet wurde; auch keimten die Conidien nie zu Hyphen aus. Bei Zusatz von neuer Nährlösung trat die Hefebildung wieder ein und fuhr fort, bis die Nahrung erschöpft war, ohne irgend welche Copulationserscheinungen.

Im Vergleich mit f. α verdient hier noch hervorgehoben zu werden, dass die Sporen der f. β nicht nur in Wasser sondern auch in verdünnten Nährlösungen, wie zum Beispiel in sehr verdünnter Würze auskeimten. Die Keimung in neutralen Nährlösungen war derselben in Wasser ziemlich ähnlich, nur waren die Conidien zahlreicher. In schwach saurer, zum Beispiel mit einem kleinen Zusatz Weinsäure (0,1 %) versetzter Würze dagegen waren die Conidien eirund und fielen nicht ab, sondern bildeten Stöcke, während sie in neutraler Würze länglich und höchstens zu drei vereinigt waren.

Die Eigentümlichkeiten in der Keimung der beiden Formen α und β und ihre verschiedenen Lebensbedingungen sind von Interesse, nicht nur wenn sie unter einander verglichen werden, sondern vor allem im Vergleich mit den Entwicklungsnormen, welche von Brefeld für die Ustilagineen aufgestellt worden sind, und nicht am wenigsten interessieren sie als ein Beweis dafür, dass diese Normen nicht für alle Fälle ihre Richtigkeit haben.

Ehe ich aber zu den Brefeldschen Ansichten über die Conidiencopulation übergehe, will ich versuchen, die geschichtliche Entwicklung der Frage von der Sexualität der Conidiencopulation darzulegen.

Die ersten Angaben einer paarigen Verbindung zwischen den Conidien bei *Ustilago* finden wir bei Tulasne (XXV, 158), der dieselbe gerade bei *Ustilago Tragopogi* erwähnt. Er ist

auch der erste, der eine Erklärung dieses Prozesses zu geben versucht hat. Weil die eine Conidie des verbundenen Paares oft kleiner als die andere ist, glaubt er, dass jene nur ein Erzeugniss der grösseren Mutterconidie sei. Diese seine Annahme hat heutzutage nur geschichtliches Interesse. Tulasne (XXV, 162) ist auch der erste, der bei *Tilletia* die eigentümliche Copulation der kranzförmig gestellten Conidien beobachtet hat, obwohl Prevost schon weit früher das Promycel und die Conidien der Gattung beschrieben. In der Thatsache, dass von den verbundenen Conidien oft nur die eine Conidie am Promycel befestigt ist, findet Tulasne noch ferner einen Beweis für seine Auffassung.

Unter den neueren Forschern auf dem Gebiete der Mycologie haben vor allem zwei berühmte Männer Anton de Bary und Oscar Brefeld sich mit dieser Frage beschäftigt.

De Bary war der erste, der den Gedanken aussprach, dass die paarige Verbindung der Conidien einem Sexualacte, wie er bei den niederen Algen vorkommt, entspräche.

Er stüzt seine Auffassung auf die folgenden Gründe (III, 196):

„Erstens, das fast ausnahmslose Auftreten der Paarung unter den normalen, d. h. denjenigen Keimungsbedingungen, welchen die Species in der Natur thatsächlich angepasst ist“.

„Zweitens die ganz vorherrschend paarige Verbindung“.

Eine ganz andere Ansicht wurde von Brefeld vertreten; er äussert sich über die Fusion in folgender Weise (IV, 50):

„Die Fusionirung der Conidien tritt niemals ein, so lange sie normal ernährt werden und sich durch Sprossung vermehren können, sie erfolgt immer nur dann, wenn die Nährlösung erschöpft ist, sie kann folglich dadurch verhindert oder vereinzelt enigetreten in den Culturen unterbrochen werden, dass man durch erneute Zufuhr von Nährstoffen den Punkt der Erschöpfung nicht eintreten lässt oder ihn wieder aufhebt; ich habe dies in oft wiederholten Versuchen stets mit demselben Erfolge praktisch ausgeführt.“ —

Er beruft sich hierbei auf Untersuchungen verschiedener Arten wie *Ustilago violacea* Pers., *Ust. Betonica* Beck., *Ust. Scabiosae* Sowerby, *Ust. Kühneana* Wolff, *Ust. Cardui* Fischer.

Seine Auffassung der Sexualität formuliert Brefeld folgendermassen (IV, 49): „Nach gegenwärtigen Vorstellungen besteht das Wesen der Sexualität darin, dass die Organismen im Laufe ihrer Entwicklung Fortpflanzungszellen hervorbringen, welche einer Entwicklung je für sich nicht mehr fähig sind, welche aber dadurch entwicklungsfähig werden, dass sie sich mit einander verbinden resp. verschmelzen". Über die betreffenden paarigen Verbindungen der Ustilagoconidien äussert er sich dann (IV, 50): „Hiernach kann diese Verbindung als ein Geschlechtsvorgang im Sinne der eben bezeichneten Sexualität nicht wohl angesehen werden, sie entspricht vielmehr den Vorgängen, welche wir als Fusionserscheinungen bei den Pilzen und zwar in verschiedenen Formen bei Keimungen von Conidien und älteren Mycelfäden bereits kennen".

Meine Beobachtungen über *Ust. Tragopogi* bestätigen nicht die Brefeldschen Erfahrungen, denn es war unmöglich, die Copulation bei der Form α zu verhindern, ebenso wie es nicht möglich war, die Form β zum Copulieren zu bringen, obgleich die Versuche nach verschiedenen Richtungen hin variiert wurden. Die beiden Formen konnten nicht in einander übergeführt werden, wie es Brefeld mit seinen Arten gelungen war, sondern zeigten sich als „constante Formen", was wohl manchem Systematiker Ursache genug gewesen wäre, die eine als Varietät der anderen aufzustellen.

Aber auch angenommen, dass die Brefeldschen Erfahrungen sich in diesem Punkte als richtig erwiesen hätten, so scheinen doch wichtige, grösstenteils schon von de Bary hervorgehobene Gründe gegen das Verleugnen der Sexualität zu sprechen. Auch bei anderen Organismen ist ja die Fortpflanzung von den Nahrungsverhältnissen abhängig, ohne dass diese Organismen deswegen als ungeschlechtlich angesehen zu werden brauchen. Je ungünstiger die Vegetationsverhältnisse sind, um so schneller werden die Fortpflanzungszellen gebildet, während die vegetativen Organe verkümmern, und umgekehrt werden wieder die vegetativen Teile sehr stark

entwickelt, wenn die Nahrung reichlich ist, und in solchen Fällen brauchen die Geschlechtszellen sogar oft garnicht gebildet zu werden.

Dass die Ustilagoconidien zu Hyphen auswachsen können ohne mit einander zu copulieren, wäre also eine Erscheinung, wie sie analog bei den Algen vorkommt, bei welchen sowohl die männlichen als die weiblichen Geschlechtsorgane fähig sind ohne vorhergehende Verschmelzung, obgleich eine solche in der Regel vorkommt, sich weiter zu entwickeln. Das Algenindividuum, welches hierbei entsteht, ist kleiner als das normale, aus der Copulation hervorgehende, und auch bei Ustilago sind nach Brefelds eigenen Angaben die Keimfäden der einzelnen Conidien verkümmert im Vergleich mit den aus den paarigen hervorwachsenden.

Auch unter den *Peronosporaceen*, bemerkt de Bary, findet man Beispiele davon, dass unbefruchtete Oogonien auskeimen können, und doch ist ja die geschlechtliche Entwicklung hier als eine ziemlich weit vorgeschrittene anerkannt.

Die Sexualität ist eben auf ihren niederen Stufen nicht so scharf ausgeprägt wie auf den höheren, und nur auf diese letzteren passt die Brefeldsche Definition. Aus der modernen Zoologie kann ein noch treffenderes Beispiel angeführt werden, welches ausserdem auch zeigt, wie gross der Einfluss der Nahrungsverhältnisse auf die Entwicklung der Sexualzellen ist. Es ist nämlich gelungen aus unbefruchteten Echinoideneiern, die in Meereswasser von einem das normale übersteigenden Gehalt von Magnesiumchlorid aufbewahrt wurden, Larven zu erhalten, die in der Metamorphose sogar das Pluteusstadium erreichten. Aber niemand will wohl infolgedessen die Behauptung wagen, dass die Seeigel Thiere ohne geschlechtliche Fortpflanzung wären.

Ein Umstand, den Brefeld auch zur Begründung seiner Stellung in dieser Frage betont, — und welcher meiner Ansicht nach schwerer als die früheren ins Gewicht fällt, — ist derjenige, dass, obwohl in der Regel nur zwei Conidien mit einander copulieren, man deren doch drei oder vier verbunden antreffen kann. Im Zusammehang hiermit macht er auch darauf aufmerksam, dass sowohl die Promycelzellen und Conidien als auch die ersteren mit einander paarige Verbindun-

gen eingehen können, und dass diese denjenigen von zwei Conidien eingegangenen ganz ähnlich sind. Diese Beobachtungen werden auch von anderen Mycologen bestätigt, sind aber seltene Ausnahmefälle, die ich bei meinen Versuchen nie beobachtet habe. Die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, dass die Copulation von mehr als zwei Conidien nur scheinbar ist, d. h. dass nur zwei Kerne verschmelzen, während die anderen zu Grunde gehen.

Es ist weiter zu bemerken, dass auch bei Gattungen wie z. B. *Zygnema* und *Acetabularia*, wo die geschlechtliche Natur der Fortpflanzung garnicht zweifelhaft ist, ähnliche Fälle vorkommen können.

Was dagegen die Verbindungen der Promycelzellen betrifft, so darf man nicht vergessen, dass die Conidien direkt von den Promycelzellen stammen, aus welchen sie durch einen einfachen Abschnürungsprozess entstanden sind. Der Unterschied zwischen denselben und den Promycelzellen kann also nicht besonders gross sein, und Brefeld sagt selbst in seiner Beschreibung von *Ustilago violacea* (IV, 44), dass, sobald die Nahrung zu Ende, und das Promycel infolgedessen zerfallen ist, seine Zellen nur mit Schwierigkeit von den Conidien unterschieden werden können. Bei der geringen Differenzierung, die den Conidien zu Teil geworden ist, kann es uns ja nicht sehr verwundern, wenn Verbindungen zwischen Promycelzellen und Conidien manchmal vorkommen. Auch die Fusion von zwei Promycelzellen ist kein entscheidender Beweis dafür, dass die Conidiencopulation ein vegetativer Prozess ist, da in der Gattung *Spirogyra* Arten bekannt sind, wo die Zellen in demselben Faden copulieren und den Zygot bilden.

Seit der Polemik zwischen Brefeld und de Bary, welche in den achtziger Jahren stattfand, hat die Wissenschaft eine tiefere Einsicht in den Befruchtungsprozess gewonnen. Bei jedem geschlechtlichen Prozesse hat man eine Verschmelzung der Kerne der copulierenden Zellen constatiert, und eine solche wird nach den bisherigen Erfahrungen als ein notwendiges Kriterium jeder sexuellen Fortpflanzung angesehen, obgleich in der letzten Zeit auch Kernverschmelzungen bei nicht geschlechtlichen Prozessen entdeckt worden sind. Es fragt sich also, ob bei den Ustilagineen die Coni-

dien Kerne besitzen, und, wenn solche vorhanden sind, wie sie sich bei der Copulation verhalten.

Bei der Untersuchung der Conidien in cytologischer Hinsicht stiess ich auf nicht unbedeutende Schwierigkeiten: erstens war das durch Cultur gewonnene Material so spärlich, dass jeder Verlust bei den Manipulationen fühlbar wurde, zweitens die Conidien ausserordentlich klein und empfindlich, und drittens entzogen sich die Kerne der Wirkung der meisten Kernfärbungsmittel.

Die Fixierungsmethode, welche die besten Resultate lieferte und deshalb von mir vorzugsweise benutzt wurde, war die folgende. Mit einem Platindrahte wurde ein unbedeutendes Quantum von der Flüssigkeit, in welcher die Conidien cultiviert worden waren, und welche noch eine Menge derselben enthielt, auf ein absolut reines Deckgläschen übergeführt. Hiernach wurden die Conidien in den kleinen Tröpfchen mit heissen Joddämpfen fixiert, welches so zuging, dass ein mit einigen Jodkristallen gefülltes Reagenzglas über eine Gasflamme so lange erhitzt wurde, bis die characteristischen violetten Dämpfe sich zu entwickeln anfingen. Diese Dämpfe wurden dann auf das Deckgläschen gegossen, wobei die Fixierung augenblicklich geschah. Um den Jod wieder zu entfernen, wurde das Deckgläschen in einen Termostat, wo die Temperatur c. + 50° C war, eingesetzt. Schon nach einigen Minuten hatten die Conidien ihre natürliche Farbe wieder erhalten, und um sie noch an dem Glase zu befestigen, wurde das Präparat vollständig ausgetrocknet, wenn dies nicht schon im Termostat geschehen war.

Anstatt dieser Methode wurde auch das für Bacterien gebräuchliche Fixierungsmittel, Erhitzung über einer Gasflamme, angewandt. Diese Methode lieferte auch bisweilen gute Präparate, obgleich sie sehr verschieden ausfielen.

Versuche mit 2 % Überosmiumsäure fielen wegen der intensiven Schwarzfärbung nicht gut aus.

Sobald die Conidien fixiert und auf dem Deckglas eingetrocknet waren, wurden sie sogleich mit einer unverdünnten Lösung von Delafields Hämatoxylinsolution während 12—15 Stunden gefärbt, dann mit Wasser und 30 %, 70 % und 96 % Alcohol gewaschen, wonach sie, nachdem sie eine Weile noch

in absolutem Alcohol gelegen, in eine Mischung von absolutem Alcohol und Glycerin übergeführt wurden. Sobald der Alcohol verdunstet war, wurden sie in Gelatinglycerin eingelegt und als Dauerpräparate aufbewahrt.

Auch der Weg durch Xylol in Canadabalsam wurde versucht, aber die Präparate zeigten sich nach dieser Behandlung nicht so klar wie diejenigen in Glycerin. Unter Färbungsmitteln, die benutzt wurden, wirkte Flemmings Trippelfärbung garnicht, und ebenso fielen Versuche mit den Carminfarben nicht befriedigend aus.

Die Fixierung in meinen Präparaten war nicht so vollständig, wie die von Harper erzielte. Der amerikanische Verfasser, dessen Aufsatz wir später näher besprechen werden, sah deutlich ähnliche Chromosomen wie in den Kernen der höheren Pflanzen; jedoch war die Zahl derselben auf 8—10 reduziert (XVIII, 482); auch beobachtete er eine karyokinetische Kernteilung. In meinen Präparaten zeigte der Kern keine Differenzierung sondern war als homogener, dunkelgefärbter, gegen das farblose, schwach körnige Protoplasma scharf abgegrenzter, kugelrunder Körper sichtbar. Nur in sehr seltenen Fällen konnte ein Kernkörper unterschieden werden.



Copulierende Conidien. Mit Abbé's Camera und Zeiss' achrom. Objectiv 1/12, Ocular 4 gezeichnet.

Meine Präparate zeigten, dass jede Conidie einen Kern enthält, und dass bei der Fusion der Kern der einen Zelle in die andere überwandert, um mit dem Kern derselben zu verschmelzen. Wenn die Conidien T-förmig copulieren, wandert in der Regel der Kern des Querstriches in den Verticalstrich über. Bei der gewöhnlichen H-förmigen Copulation konnte natürlich kein Unterschied zwischen den Conidien beobachtet werden. Keine karyokinetischen Erscheinungen waren bei der Kernverschmelzung sichtbar, sondern schien dieselbe direkt zu sein, d. h. die Kerne flossen einfach zusammen und bildeten auf diese Weise den neuen, sexuellen Kern.

Ein Umstand bei der Fusion, der mir von besonderer Bedeutung zu sein schien, war derjenige, dass das Protoplasma erst später, nachdem die Kernverschmelzung vollendet und die Keimung begonnen, aus der jetzt kernlosen Conidie in die andere mit dem neugebildeten Sexualkerne überwanderte. Die Verschmelzung der Kerne muss also als ein selbstständiger Prozess angesehen werden, der ganz unabhängig von den Plasmabewegungen stattfindet.

Kurz vordem ich meine Untersuchungen begann, hatte Harper in der Absicht die Natur der Copulation kennen zu lernen, einige *Ustilago*-arten untersucht (XVIII). Leider erhielt ich erst, nachdem meine Arbeiten weit fortgeschritten waren, von seinem Aufsatz Kenntniss, so dass ich nicht viel Nutzen aus den Erfahrungen, zu welchen Harper gekommen war, ziehen konnte. Einige Controllversuche wurden doch nach der Harpersehen „Stipplings methode" mit dem Materiale 2:o ausgeführt, und bestätigten sie völlig die früheren Resultate.

Harper hat die beiden nahe verwandten Arten *Ustilago antherarum* (Fr.) und *Ust. scabiosa* Sow. behandelt und die Kernverhältnisse von der Spore an bis zur Entwicklung der Conidien und ihre Copulation untersucht. Seine Fixierung der Kerne scheint, wie schon gesagt, eine weit vollkommenere als die meinige zu sein. In der Hauptfrage gehen unsere Resultate ganz auseinander. In seinen Präparaten von copulierenden Conidien konnte er nämlich nie den Inhalt der einen Conidie in die andere überwandern sehen, und noch

weniger hat er eine Kernverschmelzung wahrgenommen. Noch einen Unterschied haben wir zu notieren. Während die verbundenen Conidien in meinen Culturen keimten, wurde dies nie von Harper beobachtet, sondern blieben sie bei ihm unverändert, wenn nicht neue Nahrung zugeführt wurde, in welchem Falle sie anfingen neue Conidien zu bilden. Hierbei teilten sich die Kerne karyokinetisch, und die neugebildete Conidie erhielt den einen Tochterkern, während der andere in der Mutterzelle zurückblieb.

Es kann uns ja nicht verwundern, wenn Harper nach diesen Erfahrungen sich der Lehre von Brefeld anschliesst und meint, dass die Copulation nur bei Nahrungsmangel auftritt und nicht als ein normaler Prozess, geschweige denn ein geschlechtlicher betrachtet werden darf. Doch scheint er unschlüssig zu sein und gesteht, dass die Frage noch weit von ihrer Lösung entfernt ist. Er muss zugeben, dass die copulierenden Coniden weit besser als die einsamen einer längeren Hungersnot widerstehen können, und ferner lenkt er die Aufmerksamkeit darauf, dass diese grössere Widerstandsfähigkeit der Conidien nicht der Bildung einer dickeren Membran bei der Copulation zuzuschreiben ist, denn die copulierten und die einzelnen Conidien haben ebenso dünne Membranen, sondern glaubt er dieselbe von uns unbekannten Veränderungen in dem Plasma oder dem Kerne bedingt zu sein. Harper meint auch, dass die Copulation Ursache dieser Veränderungen ist.

Zur Zeit ist es unmöglich zu entscheiden, ob die verschiedenen Resultate, zu welchen Harper und ich gekommen sind, auf specifischen Verschiedenheiten der untersuchten Arten oder auf Culturbedingungen beruhen. Bei der von mir untersuchten Form *U. Tragopogi pratensis α* haben wir jedenfalls eine Ustilaginee kennen gelernt, deren Conidienkerne bei der Copulation verschmelzen, und der wir ungezwungen Sexualität zuschreiben dürfen. Dass die Geschlechtsdifferenz nicht gross ist, muss zugegeben werden. Sie äussert sich darin, dass der eine Kern activ, der andere passiv ist. Wie schon erwähnt konnte nämlich bei der T-förmigen Copulation insofern ein Unterschied in dem Verhalten der beiden Conidien gemacht werden, dass der Kern der querliegenden activ,

der verticalen passiv zu sein schien. Auch diese Differenz konnte nur in dem obigen Falle constatiert werden. Infolge der gleichen Form der Conidien konnte nämlich bei der H-förmigen Copulation die passive oder active Natur der Conidien nicht im voraus bestimmt werden, sondern erschien erst bei der Kernverschmelzung selbst. Da aber die gegenseitigen Verhältnisse der Conidien bei der T-förmigen Copulation verschieden sind, d. h. die Zellenwand sich bei der einen Conidie (der weiblichen) in der Spitze, bei der anderen (der männlichen) in der Mitte auflöst, ist es möglich, dass die Activität der letzteren garnicht von ihrer männlichen Natur abhängt, sondern einfach durch die äusseren Reizverhältnisse hervorgerufen ist. Welches von beiden der Fall ist, war mir unmöglich zu entscheiden.

Für den von mir untersuchten Fall bei *Ustilago Tragopogi* scheint es, als ob de Bary in der Polemik mit Brefeld der Wahrheit näher gekommen wäre. Doch muss zugestanden werden, dass auch die andere Auffassung nicht ausgeschlossen ist, denn wie schon früher erwähnt wurde, giebt es Fälle, wo Kernverschmelzungen vorkommen, aber durchaus nicht geschlechtlicher Natur sind.

Die Frage von der Sexualität der Ustilagineen ist in neuester Zeit von Dangeard im Zusammenhang mit seinen umfassenden Untersuchungen über die Sexualität der Pilze überhaupt aufs neue diskutiert worden. In der jungen Spore und zwar gerade bei *Ustilago Tragopogi* (VII, 241—244) fand Dangeard constant zwei Kerne, die durch Verschmelzung den Kern der reifen Spore bilden. In diesem Prozesse sieht er einen Sexualact, den er mit den Befruchtungsverhältnissen bei vielen Algen homologisiert, indem er die Spore als eine, in einem Oogonium entwickelte, Oospore betrachtet. Das Oogonium wieder wäre nichts anderes als eine Mycelzelle des parasitisch lebenden Pilzes, und das Exo- und Endosporium entständen als ein Product des Befruchtungsprozesses, während die ursprüngliche Zellenwand oder die Membran des Oogoniums total verloren gegangen wäre. Nach einer bestimmten Ruheperiode keimt die Oospore und wächst zu einem rudimentären Organismus, dem Promycel, aus, dem es obliegt, die un-

geschlechtlichen Conidien zu bilden. In diesem Entwickelungsgange erblickt Dangeard zwei verschiedene Generationen, eine ungeschlechtliche oder das Promycel nebst den Conidien und eine geschlechtliche oder den eigentlichen Schmarotzer nebst Oogonien oder Sporen.

Die Auffassung de Barys bezeichnet Dangeard angesichts dieser Thatsachen als falsch und irreführend (VII, 269). Als Beweis für die Richtigkeit seiner eigenen Auffassung, dass wir hier thatsächlich bei der Verschmelzung der Kerne in der jungen Spore mit einem sexuellen Prozesse zu thun haben, hebt Dangeard hervor, dass sowohl bei Pflanzen als bei Tieren die erste Folge der Befruchtung immer eine bestimmte regelmässige Teilung der befruchteten Zelle ist, und dass dies auch hier der Fall wäre. In der That wird das Promycel in vielen Fällen in vollständig gesetzmässiger Weise gebildet, und auch die Kernteilungen unterliegen bestimmten Gesetzen. Dangeard geht aber so weit, dass er behauptet, jede der vier Promycelzellen z. B. bei *Ust. Tragopogi* könnte nur eine einzige Conidie oder Spore (VII, 273), — wie er sie nennt, — abschnüren, was durchaus nicht der Fall ist. Unterwerfen wir ausserdem noch eine grössere Anzahl der Ustilagineen in dieser Hinsicht einer kritischen Prüfung, so werden wir finden, dass bei der Keimung mehrerer Arten keine Gesetzmässigkeit verspürt werden kann. Als Beispiele brauchen nur folgende Arten hervorgehoben zu werden: *Ustilago Hordei* Bref., *Ust. Jensenii* Rostr., *Ust. Maydis* D. C., *Ust. Panici miliacei* Pers.

Prüft man nun unparteiisch diese beiden Arten von Kernverschmelzungen, die Dangeardsche in den Sporen und die von mir in den Conidien entdeckte, so muss man zugeben, — so scheint es mir wenigstens, — dass im Vergleich mit den früheren in der Botanik bekannten sexuellen Prozessen, auf welchen die Theorien der Sexualität gebaut sind, die in den Conidien stattfindende Copulation besser mit unseren Begriffen von Sexualität übereinstimmt. Ich würde auch nicht zögern den geschlechtlichen Character der Conidiencopulation als recht wahrscheinlich anzusehen, wenn nicht Dangeard bei anderen Pilzenfamilien Fälle constatiert hätte, welche wieder seine Auffassung recht annehmbar machen.

Da seine Untersuchungen für die Beurteilung der Verhältnisse bei den Ustilagineen von Interesse und grosser Bedeutung sind, will ich in diesem Zusammenhange dieselben kurz erwähnen, und dabei auch die wichtigsten Arbeiten anderer Forscher auf dem Gebiete der Sexualität der Pilze berühren.

Diejenige Ordnung unter den höheren Pilzen, deren Sexualität am längsten Gegenstand des Kampfes der Mycologen gewesen ist, ist zweifellos die der *Ascomyceten*. Schon 1863 machte de Bary für *Sphaerotheca Castagnei* Vorgänge bekannt, die er als sexuelle deutete. Er beobachtete, wie das Perithecium aus einem Wachstumsprozesse, der durch das Zusammenwachsen eines grossen, angeschwollenen Hyphenzweiges mit einem kleineren eingeleitet wurde, hervorging. Diese beiden Organe fasste er als Oogonium resp. Antheridium auf, und da sowohl von ihm als auch von anderen Mycologen bei verschiedenen Ascomyceten ausserdem noch ähnliche Verhältnisse aufgewiesen wurden, schien die Sexualität ja hier äusserst wahrscheinlich, besonders nachdem Kihlman (XXI) die offene Verbindung zwischen den beiden Zellen entdeckt hatte. Bei anderen Ascomyceten waren dagegen keine solche Sexualorgane zu finden, sondern die Asci entwickelten sich rein vegetativ. Mit diesen Fällen vor den Augen sprach Brefeld den Ascomyceten jede Sexualität ab, wobei er jene Erscheinungen einfach ignorierte oder als zufällige betrachtete.

Die Ansichten de Barys wurden in letzter Zeit durch die Untersuchungen von Harper in hohem Grade gestützt. Der amerikanische Forscher fand nämlich, dass bei *Sphaerotheca* (XVII) der Kern des Oogoniums und des Antheridiums mit einander copulieren, und bei *Pyronema* (XIX), wo die beiden mit einander in Verbindung tretenden Zellen c. 200 Kerne enthalten, konnte er nicht nur das Überwandern der Kerne vom Antheridium ins Oogonium feststellen, sondern sah auch deutlich die paarigen Verschmelzungen der männlichen und weiblichen Kerne. — Fügt man noch hinzu, dass Thaxter bei den *Laboulbeniaceen*, einer kleinen Gruppe der Ascomyceten, eine deutliche, an die *Florideen* erinnernde Geschlechtsdifferenzierung aufgewiesen hat, muss wohl zugegeben werden, dass ein Teil der Ascomyceten sexuell ausgebildet ist.

Aber auch eine andere Kernverschmelzung kommt im Entwicklungsgange der Ascomyceten vor. Dangeard (IX, X, XIII) hat nämlich bei einer grossen Anzahl Arten verschiedener Ordnungen und Familien eine Kernverschmelzung, die der Ascusbildung vorangeht, beobachtet. Die letztere geschieht gewöhnlich so, dass eine Hyphe sich krümmt, und die Kerne der beiden Zellen, welche in der Krümmung liegen, copulieren, wonach sich aus der hier gebildeten Zelle der Ascus entwickelt. Diese Copulation betrachtet Dangeard als den wahren Sexualact der Ascomyceten. Seine Beobachtungen sind ebenfalls von Harper (XVI, XVII, XIX) bestätigt worden, aber im Gegensatz zu Dangeard fasst er den zuletzt erwähnten Prozess als einen rein vegetativen auf, der nur die Aufgabe hat, eine genügende Menge Nahrung für die Ascusbildung zusammenzuführen. Er giebt aber auch zu, dass die Frage, wie diese Kernverschmelzungen jede für sich und in ihrem Verhältnisse zu einander aufgefasst werden sollen, noch sehr dunkel ist, und glaubt, dass sie nicht eher gelöst werden kann, als bis die Anzahl der Chromosomen vor und nach dem Prozess bestimmt bekannt ist.

Ähnliche Kernverschmelzungen sind auch bei anderen, früher als asexuell bezeichneten Pilzen aufgefunden worden. Bei den *Basidiomyceten* glaubte van Tieghem (XXVII, XXVIII) einen Sexualact beim Entstehen des Fruchtkörpers gesehen zu haben, konnte aber seine Annahme später nicht bestätigen. Dagegen konnte Dangeard (XI, XII) bei der Bildung der Basidien eine Kernverschmelzung feststellen. Hier fand er, dass gewisse Hyphenenden ein eigentümliches Aussehen annahmen und vermittels einer Wand sich bald von den basalen Teilen der Hyphen abtrennten. Diese Hyphenspitzen, welche sich später als die künftigen Basidien erwiesen, enthielten zwei Kerne, die mit einander copulierten und den sexuellen Kern bildeten, aus welchem sich wieder durch zwei successive Teilungen die vier Tochterkerne entwickelten. Bei den Protobasidiomyceten teilte sich die Basidie ausserdem noch mittels Quer- oder Längswände in vier Zellen, von welchen jede ihren Kern erhielt. Diese neugebildeten Zellen schnürten dann die Sporen, in welche die Kerne hinüberwanderten, ab. Bei den höheren Basidiomyceten wurden die Sporen direkt aus der

Basidie ohne irgend eine vorhergehende Zellteilung abgeschnürt, und die Kerne wanderten durch die Sterigmen in die Sporen über.

Bei den *Uredineen* fand Sappin-Trouffy (XV, XXII), dass sowohl die Uredo-, Teleuto- wie Aecidiosporen zwei Kerne in jeder Zelle enthalten konnten, aber er entdeckte zugleich, dass sie bei den Uredo- und Aecidiosporen niemals mit einander copulierten, während dies bei den Teleutosporen die Regel war. Da es ihm ausserdem noch gelang, eine typische Reduction der Anzahl der Chromosomen nach der Copulation nachzuweisen, so scheint es, als ob wichtige Gründe für die Sexualität hier vorhanden wären. Aus der befruchteten Teleutospore entwickelte sich dann ein Promycel, das sich gewöhnlich in vier Zellen teilte, von welchen eine jede eine Sporidie abschnürte. Gleichzeitig mit diesem äusseren Teilungsprozess erlitt der Kern zwei nach einander folgende Teilungen und bildete auf solche Weise vier Tochterkerne, einen für jede Sporidie.

Der Entwicklungsgang verläuft also nach Dangeard in den verschiedenen Gruppen folgendermassen.

Bei den *Ascomyceten* keimt nach vorhergehender Copulation das Oogonium[1]) unmittelbar und bildet ein externales Promycel (den Ascus), welches gewöhnlich 8 endogene Sporen (Ascosporen) abschnürt.

Bei den *Ustilagineen* tritt das Oogonium (die Chlamydospore) in ein Ruhestadium ein und entwickelt erst am Ende dieser Periode das vierzellige Promycel mit 4 oder 8 exogenen Sporen (Conidien). (Gegen die Annahme, dass die Anzahl der Sporen oder Conidien immer eine Potenz von vier sein müsste, sind schon früher Einwendungen gemacht worden).

Die *Uredineen* sind den vorigen sehr ähnlich, denn auch hier kommt eine Ruheperiode bei dem Oogonium vor. (Das Oogonium entspricht hier nur einer Zelle der, in der Regel zweizelligen, aber manchmal auch drei- bis vierzelligen Te-

---

[1]) Die Dangeardschen Termen werden in der folgenden Zusammenfassung benutzt, während die allgemein gebräuchlichen in Klammern daneben stehen.

leutospore). Das Promycelium ist auch external und die Sporen (Sporidien), immer vier an der Zahl, sind exogen.

Die Gattung *Coleosporium* Lév unter den Uredineen, welcher ein eigentliches äusseres Promycel mangelt, aber wo das Oogonium sich in vier Zellen teilt, von denen eine jede eine Spore abschnürt, bildet den Übergang zu den *Protobasidiomyceten,* wo das Oogonium (die Basidie) weder ein Ruhestadium noch ein Promycelium hat, sondern gleich nach der Kernverschmelzung sich vermittels Quer- oder Längswände in vier Zellen teilt, von welchen dann jede eine Spore entwickelt. Bei den *Autobasidiomyceten* sind sogar die Wände im Oogonium (in der Basidie), die letzten Spuren eines Promyceliums, verschwunden, und aus dem Oogonium entwickeln sich die Sporen direkt auf den Sterigmen.

Dass die betreffende Kernverschmelzung, die also bei den Ascomyceten, Ustilagineen, Basidiomyceten und Uredineen vorkommt, bei sämmtlichen Gruppen homolog ist, daran kann man kaum zweifeln, aber ob sie als ein Sexualact angesehen werden kann, darüber können die Ansichten verschieden sein.

Bemerkenswerth ist, dass es in der Entwicklung der Ascomyceten und Ustilagineen hinsichtlich der Kernverschmelzungen gewisse Ähnlichkeiten giebt. Bei *Ustilago Tragopogi* copulieren die Conidien, eine Hyphe wächst heraus, und in der Wirtpflanze entstehen nach vorangegangener Kernverschmelzung die Sporen. Bei einer Anzahl *Ascomyceten* entwickeln sich wieder ein Antheridium und ein Oogonium, welche mit einander copulieren, aus den Oogonien wachsen die ascogenen Hyphen heraus, in welchen einer Kernverschmelzung zufolge die Asci entstehen.

Zur Zeit haben wir keine Kriterien zu entscheiden, ob die eine oder die andere Kernverschmelzung oder vielleicht beide sexueller Art sind. Darüber müssen künftige Untersuchungen entscheiden, und ebenfalls ist es der Zukunft überlassen, die von Dangeard aufgestellten Homologien zwischen den Pilzen und den Archegoniaten auf Grund neuer Thatsachen zu prüfen.

Zum Schluss möchte ich noch die Aufmerksamkeit auf eine an die Conidiencopulation bei Ustilago erinnernde Erscheinung lenken, die von Woronin in seinen Abhandlungen (XXIX, XXX) bekannt gemacht worden ist. Er bringt uns hier die Abbildungen einiger, auf Narben verschiedener Bäume keimenden „Gonidien" von *Sclerotinia*-arten, und hält sich besonders bei der hier auftretenden „Association" der Gonidien auf. Dieselbe ist der Conidiencopulation gewissermassen ähnlich und dient zweifellos demselben Zweck, eine kräftige, lange Hyphe zu bilden, weist aber auch bedeutende Verschiedenheiten auf. Erstens scheint der paarige Character der Conidiencopulation hier eine Seltenheit zu sein, denn immer verbinden sich mehrere „Gonidien" mit einander, wodurch der Prozess oft mehr an die rein vegetativen Fusionserscheinungen erinnert. Zweitens enthalten die „Gonidien" immer viele Zellkerne, deren Verhalten bei der „Association" von Woronin leider nicht beobachtet worden ist.

Die obige Untersuchung wurde im Jahre 1900—1901 im Botanischem Laboratorium zu Helsingfors unter der Leitung des Vorstehers des Herrn Prof. Fredrik Elfving ausgeführt, und ist es mir eine angenehme Pflicht ihm für das meiner Arbeit erzeigte Interesse und für die wertvollen Rathschläge hier meinen besten Dank auszusprechen.

Angewandte Litteratur.

I. *de Bary, Anton,* — Untersuchungen über die Brandpilze. — Berlin 1853.

II. „ „ — De la génération sexuelle dans les champignons. — Annales des Sciences naturelles: V Série. Tome V, 1866, p. 343—367.

III. „ „ — Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze, Mycetozoen und Bacterien. — Leipzig 1884.

IV. *Brefeld, Oscar,* — Untersuchungen aus dem Gesammtgebiete der Mykologie. V Heft. Die Brandpilze I, — Leipzig 1883.

V. „ „ — Untersuchungen aus dem Gesammtgebiete der Mykologie. XI Heft. Die Brandpilze II. — Münster i W. 1895.

VI. „ „ — Untersuchungen aus dem Gesammtgebiete der Mykologie. XII Heft. Hemibasidii Brandpilze III. — Münster i W. 1895.

VII. *Dangeard, P. A.,* — Recherches sur la reproduction sexuelle des Champignons. — Le Botaniste. 3 Série. 1892—93. p. 221—281.

VIII. „ „ — La reproduction sexuelle de l'Entyloma Glaucii. — Le Botaniste. 4 Série. 1894—95. p. 12—17.

IX. „ „ — La reproduction sexuelle des Ascomycètes. — Le Botaniste. 4 Série. 1894—95. p. 21—58.

X. „ „ — La Truffe, recherches sur son développement, sa structure, sa reproduction sexuelle. — Le Botaniste. 4 Série. 1894—95. p. 63—87.

XI. „ „ — La reproduction sexuelle chez les Basidiomycètes. — Le Botaniste. 4 Série. 1894—95. p. 88—90.

XII. „ „ — Mémoire sur la reproduction sexuelle des Basidiomycètes. — Le Botaniste. 4 Série 1894—95. p. 119—181.

XIII. *Dangeard, P. A.*, — La reproduction sexuelle dans le Sphærotheca Castagnei. — Le Botaniste. 5 Série. 1896—97. p. 27—31.

XIV. „ „ — Second mémoire sur la reproduction sexuelle des Ascomycètes. — Le Botaniste. 5 Série. 1896—97. p. 245—284.

XV. „ „ *& Sappin-Trouffy.* — Urédinées. — Le Botaniste. 3 Série. 1892—93. p. 119—125.

XVI. *Harper, Robert A.*, — Beitrag zur Kenntniss der Kernteilung und Sporenbildung im Ascus. — Ber. d. deutsch. bot. Gesellschaft. Band XIII. 1895. p. (67—78).

XVII. „ „ — Die Entwickelung des Perithecimus bei Sphaerotheca Castagnei. — Ber. d. deutsch. bot. Gesellchaft. Band XIII. 1895 p. 475—481.

XVIII. „ „ — Nuclear Phenomena in certain Stages in the Development of the Smuts. — Transactions of the Wisconsin Academy. Vol. XII. Part II. 1899. p. 475—498.

XIX. „ „ — Sexual reproduction in Pyronema confluens and the Morphology of the Ascocarp. — Annals of Botany Vol. XIV. N:o LV, sept. 1900. p. 321—400.

XX. *Jahn, E.*, — Der Streit über die Sexualität der höheren Pilze. — Naturwissenschaftliche Rundschau. XVI Jahrg. Nr. 50, 51. 52, 1901.

XXI. *Kihlman, A. O.*, — Zur Entwickelungsgeschichte der Ascomyceten. — Acta soc. scient. Fenn. Tom. XIII, 1883.

XXII. *Sappin-Trouffy, P.*, — Recherches histologiques sur les Urédinées. — Le Botaniste. 5 Série. 1896—97. p. 59—244.

XXIII. *Schroeter, J.*, — Bemerkungen und Beobachtungen über einige Ustilagineen. — Beiträge zur Biologie der Pflanzen (T. Cohn) Band II, 1877.

XXIV. *Tulasne, L.-R.*, et *Ch.*, — Mémoire sur les Ustilaginées comparées aux Urédinées. — Ann. d. Sciences nat. Série III. Tome VII. 1847. p. 12—127.

XXV. *Tulasne, L.-R.*, — Second mémoire sur les Urédinées et les Ustilaginées. — Ann. d. Sc. nat. Série IV. Tome II. 1854. p. 77—196.

XXVI. „ *L.-R.* et *C.*, — Note sur les phénomènes de copulation que présentent quelques champignons. — Ann. d. Sc. nat. Série V. Tome VI. 1866. p. 211—220.

XXVII. *Van Tieghem, Ph.*, — Sur la fécondation des Basidiomycètes. — Comptes rendus de l'acad. 1875. 8 fevrier p. 373—377.

XXVIII. *Van Tieghem, Ph.,* — Sur le développement du fruit des Coprins et la prétendue sexualité des Basidiomycètes. — Comptes rendus de l'acad. 1875, 15 nov. p. 877—880.

XXIX. *Woronin, M.,* — Die Sclerotienkrankheit der gemeinen Traubenkirsche und der Eberesche. — Mémoires de l'acad. imp. d. sc. de St.-Pétersbourg. VIII Série. Vol. II. N:o 1. 1895.

XXX. „ „ — Ueber Sclerotinia cinerea und Sclerotinia fructigena. — Mémoires de l'acad. imp. d. sc. de St. Pétersbourg. VIII Serié. Vol. X. N:o 5. 1899.

Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens förhandlingar.
XLVI. 1903—1904. N:o 3.

Redogörelse för fortgången af de astrofotografiska arbetena å observatoriet i Helsingfors under tiden Juni 1902 till Maj 1903.

Af

Anders Donner.

(Meddeladt den 19 Oktober 1903.)

Fotografiska upptagningar.

Fotograferingsarbetet begynte den 8 Augusti 1902 och fördelade sig antalet observationsnätter på de särskilda arbetsmånaderna sålunda: Augusti 4, September 7, Oktober 11, November 3, December 7, Januari 7, Februari 7, Mars 8, April 2, Maj 0. Senare delen af våren var nämligen utmärkt genom en ovanligt lång mulen period och de få klara nätterna inföllo merendels under tider för starkt månsken, då observationer med lång expositionstid, sådana som för närvarande bilda hufvudinnehållet af vårt program, äro omöjliga. En sådan månskensperiod fyllde också större delen af Maj månads förra hälft. Observationerna slutade detta år af dessa grunder ovanligt tidigt, nämligen redan den 17 April 1903. Midvintermånaderna voro däremot ganska gynnsamma. Höstsidan af året har sålunda gifvit oss 32 observationsnätter, vårsidan 24 samt hela arbetsåret 56, kommande det tidigare medeltalet af omkring 60 observationsnätter ganska nära.

Hufvuduppgiften för observatoriets astrograf har fortfarande utgjorts af den *fotografiska himmelskartan.* Samlingen af plåtar för vår från 39° till 47° nordlig deklination sig sträckande zon har under året ökats med 97 plåtar, af hvilka 51 plåtar med centrum vid udda deklinationsgrad och

3 expositioner om en half timme hvar, samt 46 plåtar med en bild af en timmes exposition och med centrum vid jämnt gradtal. Af dessa hafva vid granskningen endast 3 kasserats, af hvilka 2 vid udda och 1 vid jämnt gradtal. Kartarbetets tillstånd framgår af följande öfversigt:

Antalet hittils tagna och godkända plåtar utgör:

med 1 exposition af 1 timme	347	
„ 3 „ „ $^1/_2$ „	219	
eller tillsammans	566	plåtar.

Att tagas återstå:

med 1 exposition af 1 timme	229	
„ 3 „ „ $^1/_2$ „	213	
eller tillsammans	442	plåtar.

Beräknad efter expositionstid skulle sålunda den fullgjorda delen af arbetet motsvara $347 + 1\,^1/_2 \times 219 = 675\ ^1/_2$ timmar och den ännu återstående delen $229 + 1\,^1/_2 \times 213 = 548\,^1/_2$ timmar. Förhållandet mellan det utförda och det resterande arbetet å himmelskartan uttryckes sålunda genom $1{\cdot}23 : 1$.

De i tidigare redogörelser omnämnda upptagningarna till bestämmande af *stjärnparallaxer* i enlighet med ett med professor *Kapteyn* i Groningen öfverenskommet program hafva fortsatts och genom under året verkställda 18 serier af upptagningar bragts i det närmaste till sitt slut.

Astrografen har vidare af magister *Wessell* användts för särskilda slag af upptagningar af *Plejaderna* såväl extrafokalt som under användande af roterande bländare, afseende att komplettera hans undersökningar öfver stjärnornas fotografiska storleksklasser.

Af komet 1902 b togos den 9 Oktober tvenne fotografier, af hvilka den ena erhållen med en expositionstid af 3 timmar och under fasthållande af kometens kärna såsom ledstjärna visar kometen med en svans af 20′ längd, medan

stjärnorna företrädes af 38 mm långa streck, motsvarande kometens egenrörelse under den tid, expositionen varade.

För December månad flyttades astrografens objektiv till *polartuben* och togos under 7 nätter fotografier af trakten kring *himmelens nordpol.* Dessa upptagningar afse bestämning af *nutationskonstanten,* för hvilken 1902 och de par närmast därpå följande åren äro särskildt gynnsamma, emedan longituden för månbanans uppstigande nod i början af år 1904 gå genom 180° och således nutationens verkan i obliqvitet likasom dess verkan öfverhufvud är störst. Fotograferingarna förlades till December, för att ernå möjligast stora cirkelbågar, fyllda af bilder motsvarande de hvar half eller qvart timme verkstälda expositionerna, åt enhvar af hvilka gafs en tidslängd af 1 eller 1 ½ minut, och för att sålunda ernå en möjligast noggrann bestämning af läget af cirklarnas gemensamma medelpunkt d. v. s. polen. Under denna årstid äro fullt klara nätter temligen sällsynta. Likväl lyckades det oss att under 3 nätter utsträcka observationerna öfver hela den tillräckligt mörka delen af natten, nämligen öfver 14 ½ timmar, så att cirkelbågarna omfatta 217·5°. — Plåtarna äro liksom de tidigare med polartuben gjorda upptagningarna till bestämmande af aberrationskonstanten afsedda att bearbetas af professor *Jacoby* i New-York.

Hela antalet af under året tagna plåtar uppgår till 131. Arbetet med fotografering har varit temligen jämnt och enligt samma allmänna anordning som under senaste år fördeladt emellan *mig*, observatorn magister *G. Dreijer* och assistenterna magister *E. Wessell* och kandidaten *R. Furuhjelm.* Plåtarnas utveckling har till största delen verkstälts af mag. *Dreijer*, någon gång af *mig*, medan deras första granskning och inordnande bland observatoriets samlingar af fotografier omhänderhafts af *mig.*

Mätningar och beräkningar.

Mätningarna af de rätvinkliga koordinaterna hafva under året utförts på 56 plåtar af *stjärnkatalogen.* Arbetet har varit fördeladt emellan fröknarna *M. Biese, N. Helin* och *H. Stenbäck* samt utförts enligt samma program som under de närmast föregående åren.

Å dessa 56 plåtar hafva utmätts 10,133 stjärnpositioner, gifvande sålunda ett medeltal af 181 stjärnor för plåt. Hela antalet hittills mätta plåtar stiger till 532, innehållande sammanlagdt 92,151 stjärnor, hvarför å hvarje plåt uppmätts i medeltal 173 stjärnor.

Då totalantalet till observatoriets fotografiska zon hörande katalogplåtar är 1008, så har för något mera än halfva antalet plåtar mätningsarbetet sålunda slutförts. Detta motsvarar dock icke fullt halfva mätningsarbetet, i det att den stjärnrikaste inom zonen fallande trakten ännu är obearbetad, den der vår zon genomskäres af en af Vintergatans tätaste delar i 20^h—23^h rectascension. Däremot hör den andra trakt, mellan 3^h och 6^h, der Vintergatan går genom zonen, till den redan bearbetade delen. De hittils mätta plåtarna bilda nämligen med få undantag ett sammanhängande helt, sträckande sig öfver hela bredden af zonen och från omkring $2^h\ 30^m$ till $15^h\ 0^m$ i α.

I min redogörelse för verksamheten under arbetsåret 1895—1896 gjorde jag ett försök att vinna en öfverblick öfver det antal stjärnpositioner, som man skulle hafva att vänta sig såsom fallande på katalogplåtarna inom vår zon och fann detta tal vara omkring 240,000. Denna kalkyl grundades på stjärnantalet i medeltal på enhvar af 12 plåtar, likformigt fördelade längs hela zonen, hvilket antal befanns vara 237. En annan öfverslagsberäkning har jag tillsammans med magister *Wessell* nu försökt grunda å ena sidan på förhållandet mellan antalet stjärnor på enhvar af de utmätta 536 plåtarna och antalet stjärnor, som i Bonner Durchmusterung falla inom samma område på himmelen, å andra sidan på en räkning af antalet stjärnor i Durchmusterung, hvilka falla inom området för en plåt, som inom hvarje timme i rectascension

skulle intaga den centrala platsen i vår zon. Sedan vi med tillhjälp af en grafisk metod, sökt fastställa det förstnämnda förhållandets beroende af stjärnrikedomen, hafva vi kunnat beräkna den proportion, uti hvilken antalet stjärnor på de hittills icke mätta plåtarna står till antalet stjärnor på de mätta. Då hela antalet stjärnor på de sistnämnda var bekant, nämligen 92,000, beräknades häraf totalantalet stjärnpositioner, hvilket man hade att vänta sig inom hela zonen. Detta befanns vara 237,000, i ganska nära öfverensstämmelse således med den tidigare beräkningen.

I enlighet härmed skulle sålunda ungefär $^2/_5$ af mätningsarbetet vara utfördt. Emellertid består mätningen af en koordinat både i inställning på stjärnans bild och på strecken af det å plåten aftryckta nätet. Ligga flera stjärnor nära hvarandra, kunna samma inställningar å strecken användas för dem alla och arbete sålunda besparas. I enlighet härmed har det ock visat sig, att mätningarna snabbare fortskrida i stjärnrikare trakter, der det oftare inträffar, att samma streck kan användas för flera stjärnor. Och bör derför äfven mera än $^2/_5$ af mätningsarbetet kunna betraktas såsom slutfördt.

Beräkningen af de rätvinkliga koordinaterna sådana de framgå ur mätningarna i hvarje läge af plåten tagna för sig, hafva för ett antal af 56 plåtar utförts af fröknarna *N. Helin* och *H. Stenbäck*, hvilka i sammanhang härmed äfven gjort vissa beräkningar, som förbereda hvarje koordinats fastställande på grund af mätningarna i plåtens båda lägen behandlade tillsammans. Öfverensstämmelsen mellan detta sista resultat och medeltalet af värdena ur hvartdera läget, ger sedan kontrollen på, att koordinatens värde är riktigt. Räkningar af sistsagda slag hafva under året förekommit blott för 3 plåtar och hafva utförts af herrar *Furuhjelm* och *Wessell.*

I sammanhang med mätningarna af plåtarna hafva de för mätningarnas underlättande och sammanhållandet af samt öfversigten öfver hela arbetet vigtiga *kartorna*, hvilka upprättas, förrän mätningarna vidtaga, genomgåtts af *mig.* På samma sätt, som under hela arbetet varit fallet, har jag der-

vid såväl uppskattat stjärnornas apparenta fotografiska storleksklasser, som ock kontrollerat, såväl att stjärnor, som bordt mätas, icke blifvit förbisedda, som ock att de på kartan noterade objekten verkligen varit stjärnor. I sistnämnda afseende har jag numera ofta haft till mitt förfogande fotografier, som tillhöra den egentliga himmelskartan och hvilka såsom tagna med längre expositionstider och derför gifvande vida vägnar större antal stjärnor än katalogfotografierna, afgifva ett osvikligt medel för afgörandet deraf, huruvida man har att göra med ett reelt objekt.

Nya *kartor* öfver katalogplåtar hafva af fröknarna *Stenbäck* och *Helin* upprättats till ett antal af 19.

Trycknigen af det band af observatoriets fotografiska publikation, hvilket omfattar resultaten af plåtarna med centrum mellan $9^h\ 0^m$ och $11^h\ 55^m$, har under året raskt framskridit och blir i allra närmaste framtid slutförd. Läsningen af det första korrekturet, som sker mot manuskriptet, har utförts af mag. *Wessell* med biträde af fröken *O. Sederholm.* Äfven det andra korrekturet har fullständigt lästs och dervid mot själfva originalräkningarna samt de i rubrikhufvudena anförda data dervid skildt kontrollerats. Denna läsning har utförts af *mig* tillsammans med herrar *Dreijer*, *Furuhjelm* och *Wessell.* Endast under somrarna har jag läst hvardera korrekturet och därvid biträdts af familjemedlemmar. Under senaste sommar hafva ock några ark lästs i första korrekturet af mag. *Dreijer* med biträde af fröken *Stenbäck.*

Den lilla rest af arbete, som ännu återstod på den nämnda band motsvarande delen af sedelkatalogen och som bestod i storleksklassernas från de 41 sista plåtarna införande på den hvarje stjärna motsvarande lappen af katalogen i fråga, har af *mig* slutförts under hösten 1902. Samma förträffliga öfverensstämmelse har fortsättningsvis visat sig mellan de från olika plåtar hämtade värdena för samma stjärnas storleksklass. Der skilnaderna mellan dessa värden uppgått till $0{\cdot}4^m$ eller mera, har en revision gjorts, hvilken tillåtit att korrigera tillfälliga fel — återigen en fördel hos det foto-

grafiska förfaringssättet. Nämnda revision har dock icke behöft omfatta mera än omkring två procent af hela antalet storleksuppskattningar.

Hufvudsakliga föremålet för vårt *räknearbete* har varit bearbetningen af plåtarna inom det band, som går närmast före det nu under utgifning varande och som omfattar området från $6^h\ 0^m$ till $8^h\ 55^m$ i rectascension.

För dessa och andra plåtar, tillsammans 172 stycken, hafva fröknarna *Helin* och *Stenbäck* ånyo och för kontrolls skull uttagit nätets delningsfel vid hvarje stjärnposition.

Beräkningen af de rätvinkliga koordinaterna var för plåtarna inom hela detta band redan slutförd, likasom ock till största delen beräkningen af plåtarnas konstanter på grund af de å plåten förekommande från Bonn eller Lund „Astronomische-Gesellschafts-Zoner“ hemtade stjärnpositioner. Endast för 20 plåtar återstod denna konstantberäkning och har utförts af herrar *Wessell*, *Dreijer* och *Furuhjelm*. I sammanhang härmed bör jag omnämna, att fröken *O. Sederholm* under sommaren och början af hösten slutförde uppreduktionen till medeleqvinoktium 1900·0 af samtliga i Lunds zonkatalog befintliga stjärnor, hvilkas medeldeklination 1900·0 är $38°\ 55'$ eller större.

Främst har vårt räknearbete under det gångna arbetsåret dock varit riktadt på förbättrandet af de då vunna konstanterna för plåtarna inom området 6^h—9^h och de närmast därtill liggande. Detta har skett i enlighet med den metod, som jag framställt i min redogörelse för året 1899—1900 och som grundar sig på jämförelsen emellan de positioner, som för ett antal gemensamma stjärnor beräknas ur två plåtar på grund af de första värdena för konstanterna. Differenserna mellan dessa fördelas dervid jämnt emellan plåtarna, hvarigenom vilkorseqvationer erhållas, som upplösta gifva förbättringar till konstanterna. Härmed förbättras de använda stjärnornas inom hvar plåt positioner, ny jämförelse sker och ny förbättring af konstanterna verkställes o. s. v. I allmänhet hafva tre approximationer visat sig tillräckliga, någongång erfor-

dras fyra. Det är tydligt, att för fastställandet af konstanterna för en plåt komparationsstjärnorna ur B. Z. och L. Z. inom ett ganska stort område sålunda komma att medvärka.

För alla de plåtar, hvilkas rådfrågande varit nödvändigt för fastställandet af de definitiva konstanterna för plåtarna, som tillhöra det under bearbetning varande bandet 6^h—9^h, hafva förstnämnda jämförelser mellan stjärnpositioner gjorts af herrar *Wessell*, *Furuhjelm* och *Dreijer*, hvarjemte fröken *Sederholm* biträdt vid en del kalkyler. Uppställningen af vilkorseqvationerna, som grundas på dessa jämförelser, har för samtliga plåtar gjorts af *mig* vid den första approximationen, vid de öfriga af herrar *Furuhjelm* och *Wessell*, hvilka äfven utfört samtliga beräkningar vid eqvationernas upplösande till finnande af konstanternas förbättringar. Hela detta arbete för här nämnda band af vår publikation föreligger nu med utgången af sommaren 1903 färdigt.

Jag har derför ock nu kunnat begynna sammanställningen af de definitiva konstanterna för hvarje plåt, hvilken af mig utföres i sammanhang med sammanställandet af de i rubrikhufvudena före resultaten från hvarje plåt anförda, allmänna, plåten angående data.

Härmed hafva ock kalkylerna för härledandet af de definitiva såväl rätvinkliga som sfäriska koordinaterna för hvarje stjärna för dessa plåtar kunnat begynna hösten 1903.

I afvaktan på att upplösningen af vilkorseqvationerna skulle hafva skridit till denna punkt, hafva för utnyttjande af arbetstiden fröken *Sederholm* samt magg. *Dreijer* och *Wessell* för 15 plåtar härledt dessa koordinater med begagnande af de första värdena för konstanterna. Härigenom vinnes en värdefull kontroll af de definitiva resultaten, hvilken eljes på annat sätt måste sökas.

Under sistlidna år inföll det Nordiska Naturforskare- och Läkaremötet, vid hvilket vi hade glädjen under veckan 7—12 Juli här i Helsingfors hälsa välkomna representanter för de naturvetenskapliga intressena utom från eget land såväl från de Skandinaviska länderna som Ryssland. Under fortgången

af mötet blefvo de astrofotografiska arbetena härstädes inom mötets sektion för matematik och astronomi föremål för följande meddelanden, hvilka äfven aftryckts i mötets förhandlingar:

A. Donner: Die astrophotographischen Arbeiten auf der Sternwarte zu Helsingfors. Förhandl. sidd. 12—28.

E. Wessell: Photographisch-photometrische Untersuchungen. Förhandl. sidd. 41—48.

R. Furuhjelm: Sur l'exactitude des déterminations photographiques des positions et des grandeurs des étoiles. Förhandl. sidd. 48—50.

Några hufvudresultat af de två sistnämnda undersökningarna hafva i senaste års redogörelse omförmälts; den första åter utgör en kortfattad sammanställning af de metoder och det arbetssätt, hvilkas utveckling och slutliga form omnämts i de föregående af mina redogörelser.

Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar,
XLVI. 1903—1904. N:o 4.

Capsidae novae rossicae

descriptae

ab

O. M. Reuter.

II.

1. Phytocoris longicornis Reut.

Superne ochroleucus, dense nigro-variegatus, longius dense albo-tomentosus, pronoto parce nigro-setoso, hemielytris pilis nigris adpressis; antennis corpore multo longioribus, articulis duobus primis simul sumtis corpori, hemielytris exceptis, aeque longis, primo pronoto capiteque a supero viso parum breviore et margine basali pronoti paullo longiore, secundo primo circiter duplo longiore, fusco-testaceo, basi annulo albo crassitie articuli fere triplo latiore, annulo infra hunc apiceque nigro-fuscis, tertio secundo fere duplo breviore, fusco, annulo basali crassitie articuli saltem duplo latiore; pronoto et scutello grisescenti-flaventibus, linea tenui media pallida percurrente, illo latitudine basali solum circiter $^1/_3$ breviore, lateribus basin versus late sinuatis, disco postico obscure cinereo-infuscato, sat nitido, ipso margine basali pallido; hemielytris dense nigro-conspurcatis, corio apice macula media basi angulata limboque externo cunei basi albidis; membrana venis albis, vena cubitali nigra; pedibus albidis, femoribus saltem dimidio apicali tibiisque nigro-maculatis, his anticis nigro-annulatis; capite subverticali, a latere viso altitudine breviore, fronte fortiter declivi, vertice (♀) oculo magno parum magis qvam $^1/_4$ latiore. Long. ♀ 6 mm.

Hab. in Transcaspia (Suluk-ly! d. 31 martii 1902), D. Ahnger (Mus. Helsingf.).

Primo intuitu *Ph. dimidiato* Kirschb. similis, antennis aliter constructis, longioribus, annulo basali albo articulorum secundi et tertii latiore, pronoto linea tenui pallida longitudinali signato etc. divergens; a *Ph. Pici* Reut. et *brachymero* Reut. structura antennarum mox distinguendus. Caput basi pronoti vix magis qvam $^1/_3$ angustius, a supero visum transversum, ab antico visum (♀) latitudine cum oculis paullo longius, clypeo basi a fronte bene discreto, a latere viso angusto, perpendiculari; flavo-albicans, lineolis verticis, lineis transversalibus frontis, clypeo fere toto, loris bucculisque nigris. Oculi magni, granulati, convexi, a supero visi orbiculati, nigri. Rostrum coxas posticas paullo superans, albicans, apice nigro. Antennae articulo primo lineari, setis pluribus rigidis albis et fuscis crassitie articuli paullo longioribus. Pronotum apice qvam basi duplo angustius, disco versus apicem leviter declivi. Scutellum angulis basalibus nigris, cetero parum signatum, grisescenti-flavens. Hemielytra (♀) abdomen modice superantia, membrana albida, dense nigrocinereo-irrorata, areolis magnam ad partem nigris. Pectus nigrum, prosterno medio albicante, orificiis metastethii albis. Venter albido-flavens, lateribus late nigro-conspurcatus. Coxae omnes albae. Tibiae albo-spinulosae.

2. Phytocoris moestus Reut.

Superne fusco-cinereus, parce albo-variegatus, capite sat leviter nutante, a latere viso altitudini basali aeque longo, fronte parum declivi, clypeo a basi prominente, angulo basali acuto, vertice (♂) oculo fere angustiore, albo, signatura antrorsum triramosa fusca signato, fronte albo- et nigro-lineata, maculis utrinque ad basin clypei vittaque utrinque bucculas terminante albis; oculis (♂) magnis, valde convexis, a supero visis orbicularibus; antennis articulo primo lineari, gracili, pronoto verticique usque ad medium oculi a supero visi aeque longo, dense nigro, albo-guttulato, secundo primo fere $2^1/_2$ longiore, nigro-fusco, annulo basali albo crassitie articuli duplo latiore; pronoto macula media stricturae api-

calis cicatriculisque callorum albidis, disco pone callos aequaliter obscure fusco-cinereo, linea tenui media longitudinali obsolete pallidiore, basi fascia percurrente transversali nigra, ipso margine tenuiter albido; scutello infuscato, linea longitudinali tenui media distinctissima percurrente pallida; hemielytris abdomen modice superantibus, nigro-fuscis, pilis brevibus nigris adpressis, commissura tenuiter pallidiore, maculis plurimis discoidalibus et marginalibus sat aequaliter dispositis dilutius cinereis, apice corii circa venam cubitalem macula majore cuneiformi basique cunei externe albidis, levissime nitidulis; membrana venis albidis, vena cubitali nigerrima; pedibus longis, femoribus nigro- et albo-variegatis, posticis nigris, alboguttatis, tibiis albis, anticis annulis duobus latis apiceque late nigris, intermediis annulis tribus nigro-conspersis, posticis dense nigro-irroratis. Long. ♂ $6^1/_3$ mm.

Hab. in montibus Kopet-Dagh (Mergen Ulja! d. 11 junii 1901), D. Ahnger (Mus. Helsingf.).

Ph. femorali Fieb., *Martini* Reut. et *juniperi* Frey Gessn. affinis, ab iis autem colore obscuriore, oculis maris majoribus et convexioribus, vertice ejus angustiore, antennis aliter constructis, scutello medio distincte pallido-lineato, corio macula apicali albida, membrana vena cubitali nigerrima mox distinguendus. Caput basi pronoti circiter $^2/_5$ angustius, a supero visum parum transversum, pronoto paullulum brevius, ab antico visum latitudine cum oculis vix brevius. Rostrum medium ventris subattingens, albicans, dimidio apicali fusco. Antennae articulo secundo margine basali postico pronoti circiter $^3/_4$ longiore. Pronotum latitudine basali paullo minus qvam $^1/_3$ brevius, apice mox pone stricturam qvam basi duplo angustius, disco versus apicem leviter declivi, lateribus subrectis. Hemielytra membrana alba, dense cinereo-nigro-irrorata. Xyphus prosterni albus. Pectus nigrum, marginibus acetobulorum tenuiter orificiisque metastethii albis. Venter niger, tenuiter longius albido-pubescens, medio albidus. Coxae albae. Femora postica maris latitudine maxima circiter 7:plo longiora, fere quarta basali parte alba, immaculata. Tibiae breviter albido-spinulosae. Tarsi albidi, apicem versus nigro-fusci. Segmentum maris genitale ad sinum sinistrum aperturae muticum.

3. Myrmecophyes Korschinskii Reut.

Niger, nitidus. antennis articulo primo, basi excepta, secundoque basin versus angustius (♂) vel latius (♀), nec non pedibus testaceis, femoribus vitta percurrente fusca vel fuscis, marginibus testaceis, tibiis margine inferiore apiceque cum tarsis nigris; articulo primo antennarum gracili, solum interne setis paucis instructo, latitudini verticis oculique unici vix aeque longo (♂) vel latitudine interoculari verticis aeque longo (♀), maris basi nigro, secundo primo triplo (♀) vel fere triplo (♂) longiore; oculis sessilibus, exsertis; pronoto formae brachypterae distincte transverso; hemielytris formae brachypterae apice albis, latissime rotundatis. Long. ♂ 3, ♀ $3^1/_2$ mm.

Hab. in montibus Turkestaniae Transalaiensibus (Bachmir!, 9,000′), D. Korschinski (Mus. Petrop.).

A *M. tibiali* Reut. statura minore, colore structuraque antennarum et pedum nec non pronoto formae brachypterae distincte transversali mesonotoque pronoto paullo breviore divergens. Corpus nigrum, nitidum, laeve, glabrum. Caput basi pronoti formae brachypterae latitudine oculi unici latius, feminae interdum apice latius ferrugineo, vertice plano, oculo duplo (♀) vel paullo minus qvam duplo (♂) latiore. Oculi nigro-fusci, maris qvam feminae fortius convexi. Rostrum apicem coxarum posticarum attingens, nigrum. Antennae articulo primo maris basin versus leviter curvato, feminae recto. Pronotum formae brachypterae basi longitudine distincte (saltem $^1/_3$) latiore, late sinuata, apici aeque lata, lateribus latissime aequaliter rotundatis, disco aequaliter convexiusculo, laevi, ante medium punctis duobus impressis, strictura apicali subdiscreta. Mesonotum pronoto paullo brevius, sat fortiter convexum, laeve. Hemielytra formae brachypterae basin abdominis attingentia, commissura brevi, apice niveo-marginata. Abdomen basin versus sat fortiter constrictum. Femora postica sat fortiter incrassata, latitudine maxima paullo minus (♀) vel paullo magis qvam (♂) quadruplo longiora. Tibiae tenuiter nigro-spinulosae.

4. Myrmecophyes aeneus Reut.

Breviusculus et latiusculus, subdeplanatus, nigro-aeneus, capite, pronoto scutelloque parce sat longe fusco-pilosis, hemielytris nigris, subchalybeo-nitidis, coriaceis, formae brachypterae apice recte truncatis, angulo externo late rotundatis, commissura mesonoto aeque longa (♀) vel breviore (♂), limbo apicali toto concolore vel latera versus magis minusve late albo vel albido-flavo; abdomine basi haud constricto, versus apicem levius (♂) vel fortiter ampliato, pentagonali (♀), disco levissime convexiusculo (♂) vel deplanato (♀); oculis sessilibus; antennis nigris, articulo primo gracili, setis plurimis rigidis instructo, latitudini verticis oculique unici aeque longo (♂) vel latitudine verticis parum longiore (♀); pedibus testaceis, femoribus longius nigro-setosis, incrassatis, anterioribus antice et postice, posticis apice obscure infuscatis, tibiis posticis margine inferiore fuscis, omnibus apice cum tarsis nigris, pronoto formae brachypterae sat fortiter transverso. Long. ♂ $2^1/_2-2^3/_4$, ♀ 3 mm.

Hab. in montibus Transalaiensibus Tuskestaniae (Aram-Kungei, 11,500′ s. m. in initio maji 1895), D. Korschinski (Mus. Petrop.).

Ab omnibus reliquis hactenus cognitis hujus generis corpore aeneo-nitido, planiusculo, abdomine feminae pentagonali versus apicem fortius dilatato, disco deplanato distinctissimus. Caput basi pronoti formae brachypterae latitudine oculi unici latius, vertice oculo circiter $2^1/_3$ (♂) vel fere $2^1/_2$ (♀) latiore, fronte basi tenuiter radiatim strigosa. Oculi fusci, laeves. Rostrum apicem coxarum posticarum subattingens, nigrum. Antennae articulo primo (♂♀) basin versus levissime curvato, secundo hoc paullo magis qvam duplo (♂) vel fere $2^1/_3$ (♀) longiore, apicem versus sensim leviter incrassato, tertio secundo paullo magis qvam $^1/_3$ (♂) vel circiter $^2/_5$ (♀) breviore, quarto tertio fere $^2/_5$ breviore. Pronotum capiti a supero viso aeque longum (♂) vel hoc fere brevius (♀), formae brachypterae latitudine basali saltem $^1/_4$ brevius, apice et basi aeque latis, disco subhorizontali, lateribus levissime declivibus, basi transversim strigosa. Mesonotum pro-

noto saltem $^1/_4$ brevius, transversim vix convexum. Hemielytra formae brachypterae basin abdominis attingentia. Abdomen maris pronoto dimidio, feminae ante apicem hoc duplo latius, connexivo late reflexo. Femora anteriora superne et inferne longe nigro-setosa, postica latitudine maxima fere quadruplo (♂) vel triplo et dimidio (♀) longiora, superne longe nigro-setosa. Tibiae nigro-spinulosae.

5. Gen. Agraptocoris Reut.

Corpus maris elongatum, albido-pubescens, hemielytris etiam setis nigris facile divellendis; capite nutante, ab antico viso quinquangulari, maris omnium levissime transverso, a latere viso altitudini basali aeque longo, fronte maris declivi vix convexa, clypeo ab ea discreto, prominente, angulo faciali recto, genis maris linearibus vix distinguendis, gula in plano peristomii posita; oculis maris in genas longissime extensis, orbita interiore subrecta versus apicem fortius divergentibus; rostro apicem coxarum intermediarum attingente, articulo primo medium xyphi prosterni attingente; antennis ad quartam apicalem partem orbitae oculorum interioris insertis, articulo secundo latitudine capitis multo longiore; pronoto basi truncato; xypho prosterni lateribus tenuiter marginato; tarsis posticis longis gracilibus, articulo tertio secundo aeque longo, ungviculis longis, leviter curvatis, aroliis cum iis connexis, brevibus, $^2/_5$ basalis haud superantibus.

Generi *Pastocoris* Reut. maxime affinis, cum eo hamo areolae alarum ex eodem puncto ac vena decurrens emisso, tarsis longis gracilibus, ungviculis longis, leviter curvatis aroliisque brevibus congruens, differt autem capite minus transverso, gula in plano peristomii posita, oculis orbita interiore subrecta versus apicem fortiter divergentibus articuloque tarsorum tertio secundo aeque longo. Caput (♂) basi pronoti circiter $^2/_5$ angustius, basi clypei in linea intermedia oculorum posita. Rostrum articulo primo medium xyphi prosterni attingente. Antennae articulo primo apicem capitis (♂) sat longe superante. Pronotum trapeziforme, lateribus (♂) subsinuatis, margine apicali (♂) apice levissime sinuato. Scu-

tellum basi detectum. Alae areola hamo ex eodem puncto ac vena decurrens emisso. Xyphus prosterni tenuiter marginatus. Mesosternum apicem versus altius. Coxae anticae medium mesosterni superantes. Pedes longi, graciles, pallido-pubescentes, femoribus maris linearibus; tibiis longius nigro-spinulosis.

Agraptocoris concolor Reut.

Pallide et sordide stramineus, minus tenuiter sat dense albo-pubescens, hemielytris setis longioribus nigris retrorsum nutantibus, oculis apiceque rostri nigris; hemielytris sat nitidis, pellucentibus, membrana subhyalina, venis stramineis; femoribus inferne atomis dilute fuscescentibus subseriatim positis; tibiis spinulis longis nigris e punctis omnium minutissimis nigris nascentibus; tarsis articulo ultimo apice ungviculisque fuscis. Long. ♂ $4^{4}/_{5}$ mm.

Hab. in Mongolia boreali (Urga, Tschelotai-buluk, Njudun!), D. Klements (Mus. Petrop.).

Caput (♂) vertice oculo circiter dimidio latiore. Antennae articulo secundo maris lineari, margini basali pronoti aeque longo, tertio secundo circiter $^{1}/_{4}$ breviore. Pronotum basi longitudine circiter duplo latiore, apice longitudine aeque lato. Hemielytra maris parallela, abdomen longe superantia. Venter tenuiter albo-pubescens.

6. Gen. Pleuroxonotus Reut.

Corpus oblongum (♀); capite porrecto, a latere viso altitudine basali longiore, fronte versus apicem leviter declivi, clypeo valde prominente, a latere viso lato, apicem versus adhuc latiore, margine antico usque ad apicem sat fortiter arcuato, angulo apicali recto, genis mediocribus, gula horizontali, dimidium capitis occupante; rostro apicem mesosterni attingente; antennis paullo supra apicem oculorum interne insertis, a margine oculorum nonnihil remotis, articulo primo apicem clypei parum superante, secundo latitudine capitis longiore; pronoto transverso, margine antico latissime leniter

sinuato, tenuissime marginato, lateribus totis sat late reflexis, ante angulos posticos sinuatis, margine acutis, angulis posticis late rotundatis, margine postico supra scutellum truncato medio subprominulo, disco versus apicem leviter declivi, callis medio sat late distantibus; hemielytris tenuiter breviter nigro-pubescentibus; alis areola hamo fere ab origine venae decurrentis emisso; femoribus posticis (♀) linearibus reliquis paullo crassioribus, tibiis nigro-spinulosis, tarsis articulo tertio secundo parum longiore, ungviculis sat longis, sat leviter arcuatis, aroliis medium ungviculorum sat longe superantibus cum iis totis connexis.

A generibus omnibus lateribus pronoti totis reflexis margine acutis distinctus. Generi *Oncotylus* Fieb., Reut. forsitan maxime affinis, ab hoc tamen etiam capite fere porrecto clypeoque late promenente fortius arcuato divergens. Caput (♀) ab antico visum latitudini basali longitudine subaeqvale. Oculi (♀) ultra angulos anticos pronoti leviter prominentes, orbita interiore subrecta versus apicem leviter divergentes, in genas modice extensi. Antennae articulo secundo lineari. Scutellum basi detectum. Hemielytra (♀) abdomen sat longe superantia. Xyphus prosterni marginatus. Mesosternum apicem versus altius. Metastethium orificiis minutis. Coxae anticae breves, medium mesosterni attingentes. Pedes brevissime et tenuissime nigro-pubescentes. Terebra feminae medium ventris longe superans.

Pleuroxonotus nasutus Reut.

Inferne cum capite virescens, pronoto, scutello, hemielytris, antennis pedibusque virescenti-albidis, antennis apicem versus testaceis, tarsis sordidis articulo ultimo apice cum ungviculis nigris; hemielytris margine scutellari commissuraque tenuissime fuscis, corio vitta interiore obsolete fuscescente, membrana albido-hyalina, iridescente, areola minore tota, parte exteriore majoris ad venam cubitalem limboque exteriore late obscure fuscis, hoc macula angusta hyalina inter apicem cunei et areolam minorem; meso- et metastethiis infuscatis. Long. ♀ 6 mm.

Hab. in Transcaspia (Ashabad! d. 17 martii 1902), D. C. Ahnger (Mus. Helsingf.).

Caput (♀) basi pronoti circiter $^2/_5$ angustius, a supero visum pronoto aeque longum, vertice oculo $^3/_4$ latiore. Oculi fusci, subtiliter granulati. Rostrum apice nigro. Antennae albido-virescentes, tenuissime nigro-pubescentes, articulo secundo apicem versus ultimisque testaceis, articulo secundo primo vix triplo longiore et margine basali pronoti paullo minus qvam $^1/_3$ breviore, curvato. Pronotum latitudine basali circiter $^2/_5$ brevius, apice qvam basi vix magis qvam $^2/_5$ angustius. Hemielytra (♀) saltem dimidio membrana abdomen superantia.

7. Megalocoleus albidus Reut.

Albidus vel dilutissime virescenti-albus, superne dense minus tenuiter albo-pubescens, pilis haud fuscescentibus; pedibus tenuiter albido-pubescentibus, coxis anticis margine albido-setosis, femoribus posticis maris elongatis, feminae breviusculis, incrassatis, punctis obscurioribus totis destitutis, tibiis spinulis tenuibus pallidis, in certa luminis directione interdum leviter fuscescentibus, tarsis articulo ultimo apice ungviculisque fuscis; hemielytris totis albidis, membrana hyalina, venis albidis, apice areolae majoris, areola minore limboque exteriore fuscescenti-fumatis, hoc macula inter cuneum et areolam minorem aliaque majore mox infra medium albidis; capite basi pronoti paullo minus qvam $^1/_4$ — fere tantum $^1/_5$ angustiore, vertice utrinque ad oculum puncto minuto ochraceo saepe obsoleto signato, oculo circiter $^3/_4$ (♂) vel parum magis qvam duplo (♀) latiore. Long. ♂ $3^1/_2$, ♀ $3^4/_5$—4 mm.

Var. vitellinus Reut.: Typo ceteris simillimus, sed vitellino-flavus, flavo-pubescens, venis membranae flavis. ♀.

Hab. in Transcaspia (Ashabad!, d. 19 maji 1902), D. C. Ahnger.

Typus *M. ochroleuco* Kirschb. sat similis, differt autem statura paullo minore et graciliore, vertice paullo angustiore, spinulis tibiarum gracilioribus concoloribus, var. *vitellinus M. chrysotricho* Fieb. simillimus, sed multo minor, limbo membranae exteriore pone medium macula distinctissima albida

signato. Caput ab antico visum latitudine frontis oculique unici vix longius, a latere visum altitudine basali parum (♂) vel distincte (♀) longius, angulo faciali acuto (♀) vel subrecto (♂). Oculi fusci vel badii. Rostrum medium ventris attingens, apice fusco. Antennae subtiliter pubescentes, maris qvam feminae paullo crassiores, articulo secundo margini basali pronoti longitudini subaeqvali vel hoc fere longiore (♂) vel circiter $^1/_4$ breviore (♀). Pronotum basi longitudine circiter duplo latiore, apice longitudini fere aeque lato, disco parum declivi, lateribus rectis. Femora postica feminae latitudine maxima circiter $3^1/_2$ longiora.

8. Atomophora oculata Reut.

Superne albida, opaca, pallido-pilosa, pilis faciliter divellendis, capite et pronoto dense nigro-fusco-variegatis, fronte linea longitudinali tenui interdum obsoleta, vertice medio pronotoque lateribus latius albidis, punctis nigro-fuscis parcius signatis, fronte saepe basi aurantiaco-bisignata; scutello hemielytrisque albis, illo atomis ferrugineis magis minusve conspurcato, basi macula majore media triangulari angulisqve nigro-fuscis, clavo et corio punctis minutis fuscis aeqvaliter conspersis, adhuc maculis aurantiacis vel ferrugineis aliisqve fuscis variegatis, clavo dimidio basali plerumque his maculis destituto, corio angulo interiore apicali macula magna postice triramosa nigro-fusca signato; cuneo magis minusve dense subtiliter ferrugineo-conspurcato, parce fusco-signato; membrana cum areolis albido-hyalina, venis albis, vena brachiali saepe apicem versus ferruginea, macula angusta inter apicem cunei et apicem areolae minoris aliaque majore fere media limbi externi innotatis, postice latius fusco-terminatis, saepe etiam apice membranae latius innotato; antennis articulo primo albido, interne atomis 2—3 fuscis vel macula anteapicali fusca signato, secundo maris crassiusculo, virescente, apice cum ultimis testaceo, feminae virescenti-albido, margine superiore ultra medium atomis fuscis adsperso; femoribus anterioribus punctis paucis fuscis, posterioribus apice paullo densius fusco- et ferrugineo-punctatis, inferne fascia ante-

apicali maculaque marginis postici fuscis, tibiis sat breviter albo-spinulosis, inferne innotatis, margine superiore anteriorum ultra medium, posticarum fere ad apicem fusco-punctatis, tarsis articulo ultimo fuscescente; rostro apicem coxarum intermediarum attingente; oculis maris maximis, valde convexis; vertice oculo $^1/_4$—$^1/_3$ angustiore (♂) vel circiter $^2/_3$ latiore (♀). Long. ♂ $3^1/_2$, ♀ 3 mm.

Hab. in Transcaspia (Ashabad! d. 19 maji 1902), D. C. Ahnger (Mus. Helsingf.).

A. vitticolli Reut. nonnihil similis, pronoto scutello hemielytrisque multo magis fusco-variegatis et adhuc ferrugineo-signatis, oculis maris maximis verticeque ejus multo angustiore mox distinguenda. Caput basi pronoti vix magis qvam $^1/_6$ (♂) vel $^1/_3$ (♀) angustius, ab antico visum latitudine frontis oculique unici distincte brevius (♂) vel huic fere aeque longum (♀), a latere visum altitudine basali paullo brevius (♂♀), clypeo prominente, angulo faciali acutiusculo, genis angustis (♀) vel haud distinguendis (♂), gula brevi (♀) vel nulla (♂). Oculi nigro-fusci, maris maximi, usque ad gulam producti, fortiter granulati, valde convexi et prominentes, orbita interiore usque ad medium paralleli, dein fortiter sinuati, etiam feminae magni, in genas longe extensi, sed minus fortiter granulati et sinuati. Rostrum articulo primo caput haud superante. Antennae in sinu oculorum longe supra apicem eorum (♂♀) insertae, articulo primo clypeum paullulum vel parum superante, secundo lineari, crassiusculo (♂) vel graciliore (♀), margine basali pronoti circiter $^1/_4$ breviore, duobus ultimis simul sumtis secundo paullo longioribus. Pronotum basi longitudine parum vel paullo magis qvam duplo latius, apice longitudine distincte latius, lateribus levissime subsinuatis; disco saepe medio linea longitudinali tenui albida. Pectus pallide flavens, mesosterno medio, vitta epimerorum prothoracis vittaque utrinque laterali meso- et metastethiorum ferrugineis vel fusco-ferrugineis. Venter albicans, lateribus magis minusve late ferrugineo-conspurcatus. Tarsi articulo tertio secundo parum longiore, ungviculis breviusculis, aroliis apice dilatatis, medium ungviculorum longe superantibus, cum iis totis connexis.

9. Atomophora maculosa Reut.

Superne albida, opaca, albo-pilosa; capite, pronoto scutelloque magis minusve dense nigro-fusco-variegatis et punctatis, maculis saepe confluentibus, vertice basique frontis medio parum signatis, interdum punctis ochraceis vel ferrugineis notatis, clypeo lineis duabus fuscis; basi scutelli maris tota nigro-fusca; clavo, corio et cuneo albidis, punctis nigro-fuscis conspersis et adhuc maculis sat magnis nigro-fuscis aequaliter adspersis, angulo cunei interiore nigro-fusco; membrana cum areolis fusco-fumata, albo-hyalino-irrorata, venis albidis, cubitali versus apicem connectenteque saepe ferrugineo-variegatis, macula sat magna ad apicem cunei aliaque plerumque majore media limbi externi albo-hyalinis; antennis (♂♀) virescentibus, apicem versus testaceis, articulo primo albido, annulo anteapicali fusco; pedibus albidis, femoribus apice fusco-punctatis, anterioribus apice haud vel parum, posticis apice late infuscatis, tibiis albospinulosis, margine superiore punctis magnis nigro-fuscis signatis, inferiore innotatis, tarsis pallidis vel solum articulo tertio apicem versus infuscato; rostro apicem coxarum intermediarum attingente; vertice oculo aeque lato (♂) vel hoc fere duplo latiore (♀). Long. ♂ $3^4/_5$, ♀ 3—$3^1/_3$ mm.

Var. β capite ferrugineo-signato. ♂.

Hab. in Transcaspia (Ashabad! d. 19 maji 1902), D. C. Ahnger (Mus. Helsingf.).

A. pantherinae Reut. sat similis, differt autem colore antennarum, cuneo aliter picto, tibiis inferne late innotatis tarsisque pallidis. Caput basi pronoti circiter $^1/_3$ (♂) vel $^2/_5$ (♀) angustius, ab antico visum latitudini frontis oculique unici fere aeque longum (♂♀), a latere visum altitudini basali longitudine aequale (♀) vel subaequale (♂), clypeo prominente, angulo apicali acuto, genis angustis (♀) vel haud distinguendis (♂), gula brevi (♀) vel haud distinguenda (♂). Oculi longissime in genas extensi (♀) vel gulam attingentes (♂), nigro-fusci, granulati, orbita interiore usque ad medium paralleli, dein sinuati. Rostrum albidum, ipso apice nigro, articulo primo caput vix superante. Antennae sat longe supra apicem oculorum in sinu eorum (♂♀) insertae, articulo

primo apicem clypei paullo (♂) vel haud (♀) superante, secundo margine basali pronoti $^1/_5$ (♂)—$^1/_4$ (♀) breviore, duobus ultimis simul sumtis secundo aeque longis. Pronotum basi longitudine duplo (♂) vel magis qvam duplo (♀) latius, apice longitudine latius. Scutellum saepe apice parum signato. Hemielytra interdum cuneo apice ferrugineo. Pectus fuscum vel fusco-ferrugineum. Venter virescens, lateribus late fuscis vel fusco-ferrugineis (♂), vel fusco-grisescens, medio pallidior (♀). Coxae albidae. Femora antica apice parce fusco-punctata. Tarsi articulo tertio secundo aeque longo, ungviculis breviusculis, aroliis apice dilatatis longe ultra medium ungviculornm extensis.

10. Atomophora suturalis Reut.

Pallidissime ochracea, opaca, superne subaureo-pilosa, pilis retrorsum vergentibus; pronoto postice atomis minutissimis saepe obsoletis; scutello, angulis basalibus apiceque exceptis, clavoque interne usque in apicem infuscatis, punctis fuscis conspersis, clavo externe, corio cuneoque innotatis vel maculis obsoletis ochraceis adspersis, solum angulo interiore corii infuscato punctisque nigro-fuscis consperso, angulo cunei interiore fasciola obliqva nigro-fusca notato et nigro-fusco-punctato; membrana fusco-cinereo-fumata, cum areola majore dense pallido-flaventibus, brachiali saepe cinereo-fuscescente, puncto infra apicem areolarum obscurius fusco, areola minore, macula ad apicem cunei aliaque majore oblonga ab illa anguste discreta hyalinis; pedibus innotatis, spinulis tibiarum longis, concoloribus; vertice oculo circiter $^1/_3$ (♂) vel fere duplo (♀) latiore; rostro apicem coxarum posticarum attingente. Long. ♂♀ 3—$3^1/_2$ mm.

Hab. in Transcaspia (Ashabad! d. 19 maji 1902), D. C. Ahnger (Mus. Helsingf.).

A speciebus reliqvis rostro longiore hemielytrisque solum interne punctatis ibique leviter infuscatis, externe late pallidis divergens. Caput latitudine basali pronoti circiter $^2/_5$ (♀) vel $^1/_3$ (♂) angustius, ab antico visum latitudine parum brevius (♀) vel latitudini frontis oculique unici aeque longum,

a latere visum altitudini basali fere aeqve longum (♀) vel hac paullo brevius (♂), clypeo fortiter prominente, angulo faciali recto vel subrecto, genis angustis (♀) vel linearibus (♂), gula vix distinguenda. Oculi badii, granulati, maris magni, sat fortiter prominentes et convexi, fere usque ad gulam extensi, $^{2}/_{5}$ basalibus orbitae interioris paralleli, dein sat fortiter sinuati, feminae minores, minus prominentes, sed in genas sat longe extensi, orbita interiore parum sinuati. Antennae feminae sat longe, maris adhuc longius supra apicem oculorum insertae, articulo primo apicem clypei haud vel paullo superante, secundo margine basali pronoti parum (♂) vel fere $^{1}/_{4}$ (♀) breviore, sublineari, maris qvam feminae paullulum crassiore, duobus ultimis simul sumtis secundo longioribus. Pronotum basi longitudine duplo (♂) vel magis qvam duplo (♀) latiore, apice longitudine vix (♂) vel distincte (♀) latiore. Alarum areola hamo et vena decurrente ex eodem loco emissis. Tarsi articulo tertio secundo aeque longo, aroliis oblongo-laminatis usque ad apicem ungviculorum uncinatum extensis et cum iis connexis.

11. Atomophora albovittata Reut.

Pallido-flavens, opaca, abdomine virescente, superne pilis sat longis nitidis albis, pronoto scutelloque vitta angusta media percurrente albida, pronoto parte postica scutelloque apice atomis minutis fuscis adspersis; hemielytris albidis, ubique punctis fuscis aequaliter conspersis, solum juxta venam corii cubitalem vitta angusta interiore innotata, membrana dilute fuscescenti-fumata, ubique sat aequaliter minute hyalino-irrorata, venis albidis; pedibus albis, femoribus apicem versus tibiisque atomis fuscis adspersis, his albo-spinulosis; vertice oculo fere dimidio (♂) vel paullo magis qvam — fere $2^{1}/_{3}$ (♀) latiore; rostro apicem coxarum intermediarum attingente. Long. ♂♀ 4 mm.

Hab. in Transcaspia (Ashabad! d. 19 maji 1902), D. C. Ahnger (Mus. Helsingf.).

A. albae Reut. colore signaturisque similis, differt capite signaturis ochraceis obsoletis, vertice latiore, scutello distin-

cte albovittato, membrana dense fuscescenti-irrorata. Caput albidum, vertice et fronte interdum in ochraceum leviter vergentibus, longius albo-pubescens, latitudine basali pronoti circiter $^2/_5$ (♀) — fere $^1/_3$ (♂) angustius, ab antico visum latitudini frontis oculique unici fere aeque longum (♂) vel hac parum longius (♀), a latere visum altitudine basali paullulum vel parum brevius, clypeo fortiter prominente, angulo faciali recto, genis medioribus (♀) vel infra oculos omnium angustissimis, linearibus (♂), gula brevissima. Oculi fusci, granulati, maris sat magni, fere usqve ad gulam extensi, leviter convexi, orbita interiore ante medium apicem versus omnium latissime leviter sinuati, feminae breviusculi. Antennae sat longe (♂) vel paullo (♀) supra apicem oculorum insertae, albidae, articulo primo apicem clypei haud (♀) vel paullo (♂) superante, secundo maris crassiusculo, sublineari, margini basali pronoti fere aeque longo, feminae paullo graciliore, versus apicem sensim levissime incrassato, margine basali pronoti saltem $^1/_4$ breviore, duobus ultimis simul sumtis secundo paullo longioribus. Pronotum albopilosum, basi longitudini duplo (♂) vel magis qvam duplo (♀) latius, apice longitudine distincte latius, disco versus apicem leviter declivi, albidum, callis flaventibus. Hemielytra longius albopubescentia, pilis nitidis, cuneo usque in basin fusco-punctato. Alarum areola hamo ex origine venae decurrentis emisso. Tibiae anticae saepe apicem versus atomis fuscis destitutae. Tarsi articulo tertio secundo aequelongo, ungviculis sat brevibus, aroliis oblongo-laminatis usque ad apicem breviter uninatum extensis et cum ungviculis totis connexis.

12. Nyctidea Reut.

Corpus oblongo-ovale (♀), nigrum (pubescentia speciminis unici divulsa), capite transverso, basi pronoti multo angustiore, nutante, vertice aequali, fronte declivi, clypeo prominente, compresso, basi a fronte parum discreto, ipsa basi distincte supra lineam inter scrobes antennarum ducendam posita, genis feminae oculo fere aeque altis, gula obliqua peristomio breviore; oculis laevibus; rostro apicem coxarum in-

termediarum vix attingente, articulo primo caput haud superante; antennis feminae ad apicem oculorum interne insertis, articulo secundo latitudine capitis multo longiore, apicem versus sensim fortiter incrassato; pronoto trapeziformi, apice sinuato, callis bene discretis, praecipue marginibus eorum anteriore et posteriore impressis, inter callos postice linea conjungente impressa; femoribus posticis leviter incrassatis, tibiis unicoloribus, tarsis articulo secundo tertio parum longiore, ungviculis mediocribus, aroliis longe ultra medium extensis.

A genere *Criocoris* Fieb. capite transverso, genis feminae altioribus, rostro articulo primo breviore, antennis feminae nigris, articulo eorum secundo versus apicem fortiter incrassato, etc. divergens; a genere *Psallus* Fieb., Reut. oculis laevibus, genis altis, rostro breviore, articulo ejus primo caput haud superante, pronoto margine apicali fortius sinuato mox distinguendus. Caput a latere visum altitudine basali parum brevius, a basi usque fortiter declivi, vertice utrinque ad oculum striola transversali subimpressa. Oculi feminae breves, in lateribus capitis oblique positi, orbita interiore recta apicem versus divergentes. Pronotum basi truncata, lateribus rectis, angulis posticis rotundatis. Hemielytra explicata, corio latere externo leviter declivi, cuneo leviter declivi. Alarum areola hamo e vena sustensa emisso, ab origine venae decurrentis remoto. Terebra feminae medium ventris attingens.

Nyctidia moesta Reut.

Nigra, sat nitida, rostro piceo, articulo primo medio pallido, tibiis fuscis, basi apiceque nigris. Long. ♀ 5 mm.

Hab. in Sibiria orientali (Irkutsk!), D. Jakovleff (Mus. Petrop.).

Caput pronoto circiter $^1/_4$ brevius, basi ejus circiter $^3/_8$ angustius, latitudini verticis oculique unici longitudine subaequale, vertice (♀) oculo $2^1/_2$ latiore. Antennae articulo primo margine interiore oculi parum longiore, secundo primo nonnihil magis qvam quadruplo longiore et margini basali pronoti aeque longo, apice ejus eidem primi saltem aeque crasso, ultimis sat gracilibus, tertio secundo circiter $^1/_3$ bre-

viore, quarto tertio circiter $^{3}/_{7}$ breviore. Pronotum basi longitudine vix duplo latiore, apice longitudine fere paullo angustiore. Membrana obscure fusco-fumata, venis nigris. Orificia metastethii nigra. Tibiae pubescentes, parce et breviter nigro-spinulosae.

Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens förhandlingar, XLVI. 1903—1904. N:o 5.

Antonin von Florens och den senare Medeltidens politisk-sociala frågor.

Af Hjalmar Crohns.

Medeltidens senaste århundraden äro tiden för territorialmaktens utvidgning. I Schweiz är den visserligen på reträtt, men i Italien, i Österrike, i Tyskland och äfven i Frankrike till bortåt XV seklets midt, i centrum af vår världsdel öfverhufvud går den från seger till seger. Konungadömet förlorar till den sina höghetsrättigheter; adel, presterskap och städer se sig under förbittrade strider tvungna att uppgifva den ena positionen efter den andra. Hvilken fond af lidande innebär icke denna transformation för samhällets stora massa! Det är den, som i sista instans och kännbarast får bära bördan af förändringen i form af ständigt ökade kraf på nya skatter och gärder under stigande utarmning genom de eviga fäjderna. Ty skaran af ärelystna adelsmän saknade öfver hufvud hvarje spår af uppfattning om de breda lagrens betydelse i stat och samhälle. Medan talet om furstlig ära och reputation med snart sagdt komiskt allvar pointeras i tidehvarfvets aktstycken, proklameras med en cynism utan like mord och plundring af de svagare i samhället såsom hjältebragder [1]).

Det teoretiska stödet för sina usurpatoriska tendenser funno stormännen i den romerska rätten med dess byråkratism och uteslutande af offentligheten, dess grundsatsenliga

[1]) Se exempelvis de prof, som anföras af *Lamprecht*, Zeitschr. für Soc.- und Wirtschaftsgesch. I, 226, 239, *Vogt*, W., Vorgesch. des Bauernkrieges, 38 ff., och i af nämda förff. citerade källor.

tillbakavisande af samvetets och sedlighetens kraf. Det var den justinianska schablonen, som gaf dem normerna för deras politiska program, och ingen mindre än de romerska cæsarernas förebild, som föresväfvade dem. De ville, såsom det engång heter om Karl den djärfve, enhvar i sitt land vara kejsare och påfve tillika [1]).

Parallelt med territorialmaktens utveckling vann den individualistiska kapitalismen med alla sina följdföreteelser mera och mera terräng. En af befolkningens ökning betingad, långt drifven parcellering af jorden, kolonisationsmöjlighetens upphörande och allmänningens försvinnande, dels på grund af att adeln slog under sig den, dels just i följd af folktillväxten, försvårade utkomsten för den socialt och ekonomiskt svagare. Härtill kom penningevärdets fallande i anledning af den stigande lyxen, såsom följd af ett ökadt varuutbyte och — åtminstone lokalt — af ett intensivare bedrifvet bärgsbruk, samt slutligen, i synnerhet mot XV århundradets slut hungersnöd och farsoter. Det hela skapade ett läge för menige man, hvilket slutligen blef outhärdligt [2]). Som motvikt mot adelsväldet och kapitalismen uppstår så den mäktiga sociala rörelse, hvilken, omfattande städer och landsbygd, i växlande yttringsformer genomgår Medeltidens senaste och delvis äfven dess nästsista århundrade. Vi spåra yttringar af den i de aldrig upphörande striderna i Italiens republiker och furstendömen. Den tar sig luft i en följd af bondeuppror i Tyrolen och Kärnten, i Elsass och Friesland och växer i alla de näjder med tyskt tungomål, som ligga mellan Alperna i söder, Östersjön och Nordsjön i norr, under XV århundradet ständigt i styrka. Segerbudskapen från allmogens frihetsstrid mot adelsväldet i Schweiz ge den näring och de kämpande framgångens tillförsikt. Sin kulmen, sitt centrala för-

---

[1]) Den romerska rätten apterades som bekant tidigast af de andliga furstarna. Den kyrkliga hierarkin och den världsliga adeln gingo ju öfverhufvud i sin sträfvan efter envåldsmakt sida om sida.

[2]) Jag hänvisar till för fackmännen kända arbeten och artiklar af *Lamprecht, Bezold, Vogt, Gothein, Kaser, Janssen* m. fl. För de afvikande förhållandena i norra Frankrike och England se *Delisle, L.*, Etudes sur la condition de la classe agricole en Normandie au moyen âge XXXVII f., *Rogers, J.*, Hist. of agriculture and prices in England I, c. 4.

lopp och sin tragiska ändalykt får slutligen denna rörelse i „bondekrigets“ i Tyskland stora drama.

Kärnan i de upproriskas fordringar är städse densamma: Krafvet på människovärdig tillvara. Men i sina detaljer är deras program lika varierande och lika rikt, som det förtryck varit mångfaldigt, emot hvilket de reste sig: Skog och sjö, med hvad de hyste, skulle vara hvar mans egendom, tyngande skattebördor, dagsvärken och alt „ocker“ — den populära benämningen för den nya kapitalismens yttringsformer — afskaffas, ärftligt adelskap och den kyrkliga hierarkin upphäfvas o. s. v. I sina yttersta konseqvenser går programmet till den renaste kommunism och socialism.

Liksom furstarna för sina usurpatoriska tendenser sökte ett stöd i den romerska rätten, så sökte de revolterande massorna ett stöd för sin rätt i kristendomens och kyrkans läror. Såväl för sina måttligaste anspråks berättigande som för sina radikalaste hänvisar man, till en början skyggt och osäkert, sedan med växande tillförsikt till Guds ord. Redan år 1431 tågade hoparna i Pfalz med korset i spetsen i striden [1]). I upproret i Niklashausen i Franken 1476 får den teokratiska socialismen ett eklatant uttryck; och redan i XVI seklets första år ljuder lösen: „Nichts denn die Gerechtigkeit Gottes“. Ju längre rörelsen framskrider, desto tydligare får den med ett ord färg af religiösa och kyrkliga ideer.

Det kunde ju i självfva värket knappast vara annorlunda under en tid, då kyrkan så godt som oinskränkt behärskade hvarje yttring af andligt lif, och då det ideal af „social och sedlig fullkomlighet i fred och rätt“, som kristendomen uppställer, så ofta förvandlades till ett rent socialistiskt och kommunistiskt, då ett oräkneligt antal enskilda och kyrkans ordnar försökte förvärkliga det just i sistnämda form och det i denna gestaltning genom Isidorus af Sevilla och Gratiani dekret fick officiel giltighet [2]). Den förblandning af rättsligt och sedligt, som är Medeltidens kyrka egen, som isynnerhet

---

[1]) Härom *Nathusius, M.,* Die christlich.-soc. Ideen der Reformationszeit, 1897, s. 37.

[2]) *Voigt, M.,* Das jus naturale, aequum et bonum und jus gentium der Römer, 1856, s. 576 ff. Bil. 6.

sedan Gregorius VII alt mera utbildades[1]), och hvilken i kasuistiken når sina mest exklusiva former, ledde dessutom direkt till en detaljerad värdesättning af förhållandena i stat och samhälle, medan den af kyrkan behärskade vetenskapens hela uppfattning om den värdsliga samhällsordningens inferioritet gaf denna kritik det rikaste stoff[2]). Och man afgaf sin kritik så mycket oförbehållsammare, som den för tidehvarfvets hela religiositet karakteristiska tron på det rättas realiserbarhet i omedelbar objektiv värklighet befäste öfvertygelsen, att densamma skulle leda till ett positivt mål. Så kommer det sig, att vi icke sällan hos de kyrkligaste af de kyrkliga bland den senare Medeltidens författare finna programmet för de revolterande massornas fordringar så att säga uppgjordt i dess minsta detaljer, deras förhoppningar och deras önskningsmål motiverade med hela den lärda apparat, som stod tidehvarfvets teologiska vetenskap till buds.

Ett exempel, på huru ingående den senare Medeltidens kyrkliga författare i sina arbeten kommo att behandla sin samtids brännande frågor genom den värdesättning de gåfvo dess politiska och sociala förhållanden från kyrkans och den kanoniska rättens synpunkt, lämnar Antonin von Florens.

Antonin föddes 1389 i Arno-staden och inträdde vid unga år i ett af predikarebrödernas kloster därstädes. Han innehade 1446—59 ärkebiskopsstolen i Florens och är en typisk representant för XV seklets fromhet. För sin sedesrenhet, såsom själasörjare och såsom en af de katolska reform-

---

[1]) *Harnack*, Dogmengesch. III³, 323—25.

[2]) Jag hänvisar här till Augustinus och hans sats, att världens riken äro „magna latrocinia" (De civitate Dei, lib. IV, kap. 4 och 6; att andra uttalanden af honom gå i divergerande riktning, må ej förtigas), till Gregorius VII, till hans anhängare Manegold af Lauterbach, som till först utvecklade läran om folksuveräniteten (se *Rehm, H.*, Gesch. der Staatswissenschaft 1896), till Johan af Salisbury (*Gennrich, P.*, Joh. v. S. 1894) och hela raden af andra. För den medeltida kyrkans förhållande till det ekonomiska lifvet se bl. a. *Uhlhorn*, Die christliche Liebesthätigkeit, 1895², *Harnack*, Die evangelisch-soziale Aufgabe im Lichte der Gesch. der Kirche, 1894, s. 136—73, *Hundeshagen*, der Kommunismus und die asketische Sozialreform im Laufe der christlichen Jahrhunderte (Theol. Stud. u. Krit. 1845, Bd. II); för detaljerna ett mycket betydande antal monografier. — *Sommerlad, Th.*, Das Wirtschaftsprogramm der Kirche des Mittelalters, 1903, går endast till Augustinus.

rörelsens förkämpar i Italien åtnjöt han utomordentligt anseende[1]). Påfven Eugen IV ville dö i hans armar och Hadrian VI lät 1523 kanonisera honom såsom „confessor, pontifex och doctor“ [2]). Antonin är därjämte en stödjepelare för skolastiken under Medeltidens sista århundrade, liksom hans ordensbroder Thomas af Aquino var det under det föregående. Men han ger tillika ett vittnesbörd om, huru den filosofiska spekulationen mattats, huru den ger kvantitet i stället för kvalitet och genom att hopa massor af sentenser — ofta af hvarandra motsägande auktoriteter — försöker ersätta bristen på själfständighet och skapande kraft[3]).

Hufvudauktoritet för Antonin är Thomas af Aquino. Men för öfrigt gå hans citat tillbaka till en mängd antika författare och till den medeltida teologiska, juridiska, kanonistiska och skolastiska vetenskapens förnämsta namn.

I sitt hufvudarbete Summa theologica sammanfattar Antonin efter tidens sed hela etiken. Han börjar med en psykologisk utläggning af läran om själen, öfvergår sedan till människan öfver hufvud med hennes vegetativa, sensitiva och intellektuella krafter, döden och de yttersta tingen, lagen och synden i dess olika klassifikationer. Därefter ger han i 3—9 hufvudtitlarna i III delen af sitt värk en detaljbehandling af individen i det värdsliga samhällets olika stånd och yrken — som furste och undersåte, krigare och domare, lärare och elev, läkare, handlande och handtvärkare — med de rättigheter och förpliktelser, hvilka åtfölja honom i olika förhållanden i lifvet. Slutligen följer en exposé öfver dygder och nådegåfvor.

Det är isynnerhet i första hufvudtiteln i II delen af sitt värk samt i den tredje och fjärde i dess III, som

---

[1]) Man har nyligen rest honom en staty i hans födelsestad.

[2]) En utförlig biografi öfver Antonin ligger i detta sammanhang utom ramen för min framställning. För litteraturen om honom se *Chevalier*, Rép. I, 147 f., Suppl. 2419.

[3]) En slafvisk underkastelse under påfvedömet visade Antonin icke. Redan på grund af sin ställning såsom förkämpe för den katolska reformrörelsen trädde han ofta i harnesk mot den senmedeltida kyrkans missbruk. För Antonins ställning i dessa frågor se *Moro, G.*, Di S. Antonio in relazione alla riforma cattolica nel sec. XV, Firenze 1899.

Antonin kommer att beröra sin tids stora frågor[1]). Men viktiga kommentarier och bidrag till hans framställning i ofvannämda delar få vi i hela hans arbete. I den förstnämda hufvudtiteln behandlar han dödssynden avaritia —, för hvilken han reserverat ungefär tre gånger så mycket rum som för en hvar af de öfriga synderna —, och ger i sammanhang med sin framställning af ett af dess värsta species, ocker, en utförlig redogörelse för och värdesättning af förhållanden och företeelser i sin samtids ekonomiska lif. De nämda tredje och fjärde hufvudtitlarna i sitt arbetes III del egnar han de världsliga furstarna och tidens stora samhällsolycka kriget samt de institutioner, i hvilka det offentliga lifvet under hans samtid tog sig uttryck. I sin helhet få vi i Antonins värk en af den stränga medeltida moralisten med stöd af de auktoriteter, hvilka skattades högst af tidens teologiska vetenskap, i minsta detalj affattad värdesättning af de samhällssymptom, som sammanhänga med adelns våldspolitik och den individualistiska kapitalismen[2]).

Det är med psalmistens ord om Josef „constituit eum dominum domus suae, et principem omnis possessionis suae“ [3]), som, Antonin inleder sin behandling „Om de världsliga furstarna“ (de dominis temporalibus). Han finner i ofvan citerade sats de tre nödvändiga förutsättningarna angifna för hvarje tillbörlig världslig makt och utlägger med en mängd exempel, hämtade ur den profana litteraturen och bibeln, dess rätta art och villkor: *constituit* betecknar, att en styrelse bör äga nödig rättsgrundval, att dess innehafvare icke med våld tillrykt sig sin ställning[4]), *eum* att en härskare eller styresman

[1]) Jag har vid arbetet hufvudsakligen användt uppl. Verona 1740, tom. I—IV, fol., och citerar städse efter denna samt betecknar den i noterna S. T.

[2]) Antonin dröjer i sin framställn. öfver hufvud utan jämförelse utförligast vid de högre stånden.

[3]) Psal. kap. 104, v. 21.

[4]) Sicut Joseph . . . non sibi accepit dominium et principatum, sed is, qui poterat, scilicet rex Aegypti, *eum constituit dominum et principem;* vidare en massa ex. ur den profana litt. och bibeln. — Si enim aliquis dominus injuste capit vel tenet aliquam civitatem vel castrum sine legitimo titulo, fur et latro est. Sicut Absalon etc. — Et ut homicida est judicandus, quantum ad eos, quos fecit per se vel suos officiales occidi vel mutilari, licet illi digna

har de dugliga egenskaper, som honom höfvas [1]), *dominum domus suae* etc., att han bör härska efter betydelsen af ordet dominus och handhafva sin styrelse efter en på förnuftsgrunder reglerad ordning.

I det följande få vi så jämte en betraktelse öfver de viktigaste institutioner i stat och samhälle en granskning af samtliga en furstes regeringsåtgärder, hans beskattningsrätt och domsrätt, hans krigföring och enskilda lif, hans skyldigheter i förhållande till undersåtarna och dessas till honom.

Antonin utlägger vidlyftigt vasallens och länsherrens ömsesidiga förpliktelser och fogar härtill en utredning af begreppet län, en redogörelse för, huru det förvärfvas och förloras m. m. [2]). Han ger ingående admonitioner om de stores förpliktelser i fråga om rättskipningen [3]), detaljer, om hvilka fordringar rätteligen kunna ställas på en furste i och för reglering af det ekonomiska lifvet [4]), en redogörelse för hans skyldigheter beträffande tillsättandet af statens ämbetsmän o. s. v. [5]). Utförligt dröjer Antonin bl. a. vid de inskränkin-

---

fuerint morte propter maleficia perpetrata. S. T. III, kol. 167—68. Jfr. för framställn, hos Antonin *Thomas af Aquino,* De regimine principum kap. 7, 8, 10, Parmae, tom. XVI passim, och III, 379—80. Sec. Sec.

[1]) Här anföras — alt med hänvisning till Joseph — justitia, castitas, prudentia in agendis etc. Behandlingen af p. 3 kol. 171 ff. går i hufvudsak ihop med den föregående. Här uppräknas misericordia, liberalitas, reverentia in Deum, amor in subditos etc.

[2]) S. T. III, tit. 3, kap. 5 (De feudis et feudatariis), kol. 193—95. Beträffande sättet, på hvilket ett län förvärfvas, uppräknas fyra fall, tio angifvas, i hvilka det förloras. Vidare redogöres för formerna af investituren o. s. v.

[3]) Härom framför alt S. T. II, tit. 1, kap. 19 (De injustitia etc.), kol. 277 ff., III, tit. 9 (De statu judicum), kap. 1, kol. 323—34. Jfr. III, kol. 175.

[4]) Rikt material i S. T. II, tit. 1 (De avaritia) särskildt kap. 6 och 7. Jfr. III, tit. 8 (De statu mercatorum), tit. 3, kap. 4, kol. 192.

[5]) S. T. III, tit. 3, kap 4, kol. 190 . . . si officia dedit vel talias vel gabellas hujusmodi personis, de quibus potest praesumi, quod non sint utiles et justi in talibus officiis vel actibus, vel si vendidit pretio tanto, quod emtores recuperare non possint sine gravamine subditorum: in utroque enim casu peccavit, et tenetur de damnis inde secutis . . . Item si officiales malos tyrannos et injustos posuit vel imperitos negotiorum ... Jfr. *Thomas af Aquino* De regimine judaeorum ad duc. Brabantiae, ed. Parm. tom. XVI, s. 292. Såsom karakteristiskt för den uppfattning, som i A:s värk här och hvar kommer till uttryck, må i detta sammanhang följ. utdrag ur Helinandus (om honom *Chevalier,* Rép. I, 1009; Suppl., 2640 och där citerade källor) efter Vincentius

gar man försökt uppställa för att begränsa de eviga fäjderna. Så gifves t. ex. en redogörelse för de fall, då ett krig är rättmätigt [1]) eller icke. Det pointeras, att en härskare eller hvem hälst, som börjar eller för ett orättmätigt krig eller effektivt [2]) skänker sitt understöd till ett sådant, frånsedt den synd han begår, är skyldig icke blott att godtgöra sin fiende för alt det intrång han har vållat denne, utan äfven att hålla sitt folk skadeslöst för de förluster, som ådragits detsamma genom fienden [3]), att den, som för krig af hat eller i afsikt att skada, gör sig skyldig till dödssynd, likaså den,

---

von Beauvais citeras: Hodie omnia venalia sunt . . . Frustra apud curiales de testimonio conscientiae, de venustate morum, de torrente eloquentiae, nisi pretio interveniente confidis. Ego enim credo, me vidisse ostiarios Cerbero duriores. Apud inferos tamen Cerberus, ut ajunt, unus est; sed quot sunt diverticula curiarum, tot Cerberi. Tota autem familia aut mordet aut latrat . . . De publice exactoribus egregie ait Laurentius Mediolanensis episcopus (se *Chevalier*, Rép. I. 2. 1359) de talibus: Publicanus, idest publicus exactor, caput est rapinae, lex violentiae, praedo sine pudore, medicus exterminii, immanior furibus. Nam fur laqueos legis timet, hic quidquid fecerit, legem vocat . . . Publicanorum a maximo usque ad minimum concussioni potius, quam justitiae vacant . . . S. T. III, kol. 173 f. De af Antonin angifna ställena finnas hos *Vincentius*, Spec. majus IV (historiale) i bok XXIX, kap. 128 och 129 (uppl. Douai 1624, s. 1229). Såväl Antonins källanvisning som registrets i nämda upplaga är oriktig. Den förra anger bok III, kap. 26, registret bok XXX, kap. 108.

[1]) S. T. III, tit. 4 (De militibus), kap. 1, kol. 211—212. Framställningen följer Thomas af Aquino; jfr. op. Parmae tom. III, 156 Sec. Sec. Villkoren äro: primum justa caussa, ut scilicet illi, contra quos agitur bellum, aliqua culpa meruerint, quia etc., secundum intentio recta . . . non ex odio vel aviditate praedae, sed zelo justitiae et caritative, ut bonum promoveatur et malum evitetur, tertium auctoritas principis. Jfr. S. T. IV, tit. 3 (De fortitudine), kap. 2, kol. 75. Rikt material innehåller isynnerhet hela den förstnämda hufvudtiteln. Äfven i S. T. II, tit. 1, kap. 13, kol. 194—95, där A. behandlar rapina in bello kommer han in på ämnet. Flere exempel på den kasuistiska behandlingen i III, kap. 2. Här upptagas bl. a. frågorna, si vasallus tenetur juvare dominum contra patrem, vel patrem contra filium; an civis duarum civitatum teneatur juvare unam contra aliam etc. Jfr. för öfrigt för framst. hos Antonin Thomas ofvan anförda värk 156 ff.

[2]) Texten (S. T. III, kol. 213) har ita juvans, quod sine eo non fieret.

[3]) Här tillägges inskränkningen, si juverunt cum bona fide, aut si fuerunt inducti ejus consilio timore vel coactione ad id, quod de se non erant facturi. S. T. III, kol. 214.

som i ett rättmätigt krig vårdslösar försvaret af sitt folk, den, som i krig plundrar andliga eller pilgrimer, landtmän eller handlande. Vi initieras t. o. m. i, huruvida en underbefälhafvare förtjänar straff, därest han mot sin förmans befallning angriper fienden och segrar, huruvida man i krig får använda bakhåll och svek, under hvilka förhållanden de, som stupa i krig, kunna räkna på den eviga saligheten o. s. v.[1]).

Rikast på detaljer i afseende å adelsväldets och territorialmaktens öfvergrepp är det kapitel, hvilket Antonin gifvit den betecknande titeln „De diversis vitiis dominorum et officialium“[2]). Han påvisar här det orättmätiga, uti att en furste inblandar sig i förhållanden, till hvilka hans auktoritet icke sträcker sig, att han af sina undersåtar tilltvingar sig medgifvanden, hvilka äro till deras skada[3]). Han låter oss veta: att en härskare, som slår under sig allmänning, såsom skogar, fält, betesmarker och dylikt, gör sig skyldig till rof[4]); så ock den, som utplundrar sina undersåtar, när de misstänkas ämna söka sig en annan herre; den, som icke tillåter sina undersåtar eller främlingar, som icke hafva blodsförvandter, att vid sin död disponera öfver sin egendom, såsom de önska[5]), eller som vid sådant tillfälle tillvällar sig den[6]); att den, som af sina vasaller eller andra underordnade kräfver otillbörliga tjänster, såsom arbete i sina vingårdar och på sina fält, transporter af ved eller lifsförnödenheter

---

[1]) S. T. III, kol. 218, 221, 222.

[2]) Särsk. hänvisningar till detsamma ha redan gifvits ofvan.

[3]) Malum est intromittere se de prohibitis per statuta eorum, quae jurant servare . . . Item solent excedere in hoc, quod non permittunt consilia esse libera, sed per violentiam extorquent et per multam importunitatem facientes fabas ostendere. S. T. III, kol. 189.

[4]) Rapina est et tenetur dimittere et de fructibus male ablatis satisfaciat. S. T. III, kol. 191.

[5]) S. T. III, kol. 190. Jfr. II, kol. 215: Si non est certum, aut si credatur, quod non fuerit hoc ab initio legitime institutum, hujusmodi spoliationes ipso genere facti malae sunt, videlicet rapinae; unde peccant, qui hoc faciunt, et tenentur ad restitutionem.

[6]) S. T. III, kol. 191. Rapina est et tenetur restituere vel pauperibus erogare.

till sin gård utan tillbörlig ersättning[1]), gör sig saker till samma förseelse; så ock den, som plundrat eller låtit plundra skeppsbrutna eller gynnat sådant.

Andra former, hvilka observeras i kapitlet, af exploatering af undersåtarna, äro:

Om vederbörande härskare tvungit dem att sälja lifsförnödenheter eller annat under skördetiden, då de stå lågt i pris och de ville reservera dem, eller drifvit dem till att köpa, hvad de icke önska[2]); om han i sitt land tolererat oriktigt mått och oriktig vikt och otillbörligt pris på lifsförnödenheter[3]); om han eller hans folk genom jakt förstört skördarna för andra[4]); om han altför mycket hänger sig åt dylika nöjen och sålunda betungar sina undersåtar och framför alt, om han låter det ske på sön- och hälgdagar och därigenom drager de sina från gudstjänsten, enär deras synder tillräknas äfven honom; om han tvungit sina undersåtar att ingå äktenskap mot deras vilja[5]) o. s. v.

För öfrigt behandlas i kapitlet förhållandet mellan länsherre och vasall[6]), den världsliga härskarens förpliktelser mot kyrkan, hans skyldighet att respektera dess hälgd[7]), hans ansvar inför land och folk, om han ådragit sig de kyrkliga straffen[8]), hans skyldighet att vårda sig om ärbarhet

---

[1]) S. T. III, kol. 191. Rapinam commisit, nisi talia sponte facerent gratis, vel eis aliquo modo recompensaret in alio. Et si talia fecit fieri diebus festivis, adhuc aliud peccatum est.

[2]) S. T. III, kol. 191: In utroque casu graviter peccat et tenetur eis de damno, quod inde suscipiunt.

[3]) S. T. III, kol. 191. Particeps est criminalis, immo quasi principalis, unde tenetur ad satisfaciendum.

[4]) Quia peccat et tenetur ad emendam.

[5]) Quia peccavit mortaliter, et damna et mala, quae inde provennuit sibi imputantur.

[6]) D. v. s. här pointeras särskildt den sistnämdes: Item, si aliquam injuriam fecit domino vel alienando feudum vel diminuendo et hujusmodi, vel si obsequium debitum non praestitit ultra pactum, tenetur ad satisfactionem.

[7]) Si dominus immunitatem ecclesiarum violaverit, ut faciendo extrahere, per vim confugientes ad ecclesiam debitores vel etiam malefactores, nisi essent publici latrones vel nocturni populatores agrorum, vel injuriam fecissent loco sacro, seu alias ministrantibus.

[8]) Si propter eum civitas vel terra fuit interdicto supposita, in quo casu multa mala super se cumulavit.

och sed[1]), hans ansvarsskyldighet för sin familj och sina ämbetsmäns förvaltning[2]) m. m.

Af betydande intresse är i detta sammanhang den sammanställning Antonin i slutet af kap. 6 i den nämda hufvudtiteln ger af „defectus principum et rectorum seu offcialium“. Tidens rättslöshet och de usurpatoriska furstarnas våldspolitik få här genom den allvarsstränge moralisten och hans auktoriteter en bjärt belysning. Bland de stores „defectus“ uppräknas, att de pläga stifta orättvis lag, icke skydda lag och rätt, att de fälla vrång dom, icke straffa illgärningsmän, att de till det allmännas och privatpersoners förfång bevilja immuniteter åt enskilda, föredraga olämpliga ämbetsmän och af hat eller hämd aflägsna lämpliga sådana, att de underhålla partiväsen och tvedräkt, icke skydda enkor och faderlösa, att de äro stolta och öfvermodiga, kräfva lydnad af sina undersåtar äfven i det, som orätt är, och förtrycka dem, att de icke vårda sig om sin familjs sedlighet, att de försumma gudstjänsten, att de icke hålla sitt äktenskap i hälgd, att de för mycket lägga an på öfverflöd och ståt för sig själf, sin familj och sina tjänare[3]) o. s. v.

Liksom Antonin i sin framställning i hufvudtiteln De dominis temporalibus på det intimaste kommer att beröra de företeelser i samhället, hvilka sammanhängde med adelns usurpatoriska sträfvanden, så få vi i den redan tidigare nämda första hufvudtiteln af II delen af hans värk en värdesättning af de företeelser, som sammanhängde med den individualistiska kapitalismen.

Antonin ger till en början en utredning af girighetens begrepp, en redogörelse för hela vidden af syndfullhet, som

---

[1]) Si induxit vel sustinuit malas consuetudines, quum exstirpare potuit sine periculo scandali, ut ludum in natali ad taxillos, ludos noxios in carnisprivio et hujusmodi, quia graviter peccavit, et reus est istorum malorum.

[3]) Si offfciales vel alios de familia sua offendentes non punivit et satisfacere fecit, quia tenetur.

[3]) Till en del upprepas vid uppräknandet sådant, som tidigare pointerats. Såsom karakteristiskt för tidens uppfattning må anges, att bland felen uppräknas äfven följande: quia auguriis, sortibus et maleficiis et incantationibus utuntur vel talibus favent (p. 6) . . ., si favent haereticis vel non juvant officium episcoporum vel inquisitorum, aut si in aliquo impediunt inquisitionem contra haereticos (p. 11).

låder vid densamma: Den leder sitt ursprung från Kain och är roten till alt ondt; den är af alla synder den enda, som „föryngras med syndarens år“, och den af dem, hvilken säkrare än någon annan leder till den eviga döden[1]). Författaren öfvergår så till det species af avaritia, som kallas simoni[2]), och vidare till det, som bär namnet ocker[3]).

„Ocker är att vid ett lån uppställa vinsten såsom hufvudändamål“, så lyder den definition Antonin efter tidens kyrkliga auktoriteter ger af denna synd; om jag t. ex. lånar ut 100 floriner med den hufvudintention att få uppbära något mera af låntagaren än dessa 100, eller om jag utlånar 100 mått spannmål, vin, olja eller dylikt, öfver hufvud en vara, som konsumeras, och återkräfver något mera än själfva hufvudstoden i värde, så är det ocker[4]).

Sin behandling af usura[5]) anknyter författaren till en vers i Psaltaren, såsom han gör det i sina betraktelser om de världsliga furstarna. Som utgångspunkt tjänar för honom denna gång vers 12 i 54 kap. af psalmernas bok: Non defecit de plateis ejus usura et dolus. David vill enligt Antonin med orden *non defecit* betona den farliga ihålligheten af den last han behandlar, med orden *de plateis ejus* dess ofantliga spridning och med orden *usura et dolus* den hycklande förställning och de försök till ursäkt och undanflykt, som åtfölja densamma. Vi få härefter med stöd af Ambrosius[6]) en bevisföring för, huru ocker och svek höra ihop, i trots af att de, som offra åt denna last, genom mångfaldigt bedrägeri, såsom

---

[1]) S. T. II, kap. I—IV, kol. 7—29; särsk. 8, 14, 26 ff.

[2]) Kap. IV—VI, kol. 29—74.

[3]) Kap. VI—IX, kol. 74—159.

[4]) Kol. 74.

[5]) Senskolastikens klassiska ordförklaringar saknas naturligtvis icke hos Antonin. Så gifvas t. ex. för usura och mutuum följande: Dicitur autem usura quasi usus rei vel aeris, seu usu rea; datur enim ob usum aeris, id est pecuniae vel alterius rei, quae usu consumitur; et ob hoc est rea et mala, quia datur propter illud, propter quod dari non debet; (S. T. II, kol. 85) . . . Et dicitur mutuum quasi de meo tuum, quia transfertur dominium rei mutuatae in eum cui mutuatur, et stat periculo ejus . . . (S. T. II, kol. 86).

[6]) De uttalanden af Ambrosius Antonin här vädjar till återfinnas i den förstnämdes De Tobia, bok I, kap. 14; *Migne,* Patr. Lat. XIV, kol. 778. Efter vanligheten nämner Antonin blott författaren utan att angifva hans värk.

genom kontrakt om köp och försäljning, om förpantning och deposition försöka dölja den värkliga arten af sin skändliga näring. Han gendrifver vidare den af ockrarens invändningar och ursäkter, „som är värst“, nämligen, att ocker „icke strider emot någon lag“, och söker med stöd af sin teologisk-kanonistiska apparat ådagalägga, att det i trefaldig motto svär mot den naturliga lagen [1]), vidare genom citat ur II Mosebok, Psaltaren och Lukas’ evangelium, att det står i strid med den gudomliga lagen [2]) i hela dess utsträckning, samt visar, huru det fördömes af den kanoniska rätten [3]).

För att bevisa, huru ockrarens synd håller sina offer fast, lånar Antonin ställvis kyrkofadern Hieronymus’ färgrika ord [4]); han utför, huru den utan återvändo och framför andra arter af girighet plågar dem, som dukat under för densamma, huru syndarens närmaste blifva hans medansvariga, huru den öfvergår till hans efterkommande [5]) och sålunda värkar utöfver hans egen tid i släkte efter släkte, så länge de bibehålla det minsta af ockrarens orättfångna gods [6]).

Beträffande syndens stora spridning behandlar Antonin särskildt adeln och de högre stånden, medelklassen och affärsidkarne [7]), ocker vid köp, ocker vid öfverenskommelser och kontrakt, ocker, som enkor, myndlingar och deras förmyndare kunna göra sig skyldiga till. Han egnar uppmärksamhet åt, huru de, som lämna ockrare juridiskt biträde, de som be-

---

[1]) Detta i vidlyftig skolastisk bevisföring „ratione inadaequationis, ratione appropiationis och ratione fructificationis“. S. T. II, kol. 75 ff.

[2]) S. T. II, kol. 77—78.

[3]) S. T. II, kol. 78 ff. Till „ockrarens invändning“, att civillagarna tillåta ocker, anföres det skäl, att de gälla folk, „qui sunt pro majore parte mali vel imperfecti, et intendunt pacificum convictum civium ad invicem“. Jfr. *Thomas af Aquino,* Op. Parmae tom. III, 379—81. Sec. Sec. och för den här betr. framställn. i sin helhet 278—83.

[4]) Jfr. för Hieronymus talrika uttalanden i fråga om ocker bl. a. epist. 22 och 100; *Migne,* Patr. Lat. XXII, kol. 418, 826.

[5]) Sicut lepra Giezi transfusa est in posteros. — S. T. II, kol. 83—85.

[6]) Jfr. S. T. II, kol. 80 ff. Här följer bl. a. afskräckande exempel på ockrares och deras närmastes olyckliga ändalykt. Jfr. III, tit. 8 De statu mercatorum et artificum.

[7]) S. T. II, kol. 80—82.

vittna deras kontrakt och handhafva deras själavård, kunna blifva deras medbrottslingar o. s. v.[1]).

I detta sammanhang och i de följande kapitlen ger oss författaren med anförande af ett mycket betydande antal auktoriteter och i öfverensstämmelse med hela den praktiska riktning, som utmärker hans värk, en myckenhet detaljer och exempel ur lifvet, hvilka afse att närmare förklara själfva begreppet ocker och att anvisa det riktiga tillvägagåendet i de mest olika situationer. Han initierar oss i frågan, när ocker inträder vid lån af penningar och naturalia, när det inträder vid köp och förpantning, i transaktioner i stort och smått[2]). Den kanonistiska vetenskapens schema för tidens hela ekonomiska lif växer fram ur den fromme ifrarens värk. Om man, meddelar bl. a. Antonin, placerar penningar i en affär för att, medan kapitalet förblir ograveradt, årligen få uppbära en viss ränta på detsamma, så är det ocker[3]); en ockrare är den, som på grund af att betalningsterminen för en levererad vara framskjutes, begär ett högre pris för denna — antag 11 för 10[4]) —, så ock den, som för att han erlägger priset för en vara på förhand — t. ex. på våren betalar spannmål, som han skall mottaga på hösten, — för den ger mindre än gångbart pris. Har någon lånat en landtman en penningesumma, på villkor att denne skall bebruka hans åker, och i kraft af lånet kräfver en större andel i afkastningen eller mera arbete — t. ex. i form af dagsvärken med oxe eller häst —, än han skulle gjort, därest lånetransaktionen dem emellan icke hade skett, så är det ocker[5]); så är det äfven, om man innehar en pant i

[1]) S. T. II, kol. 83.

[2]) S. T. II, kol. 96 f., 105, 106, 109, 111, 115, 117 ff., 126.

[3]) S. T. II, kol. 80. In prima (ut est Florentiae platea dominorum, et platea fori novi), sunt nobiles, qui nolunt laborare; et ne pecunia eis deficiat paulatim consumendo, tradunt eam mercatori, vel trapezitae, intendentes principaliter aliquid annuatim recipere ad discretionem eorum, salvo tamen capitali; et quamvis ipsi vocent hoc depositum, tamen clare usura est. Jfr. 109.

[4]) S. T. II, kol. 81. Här tillägges: et hoc nisi substaret periculum, ut quia bladum vel aliud potest probabiliter plus vel minus valere dicto pretio, quod solvit . . .

[5]) S. T. II, kol. 82. Jfr. 95. Här upptages och besvaras med stöd af särskilda auktoriteter bl. a. frågan, om man får låna penningar mot ränta åt

löst eller fast, ett hus, en åker, en häst eller klädnad och på grund af lånet nyttjar denna pant till sin förmån utan att från lånesumman afräkna den vinst man däraf skördat[1]).

Ofta ingår Antonin i detta afseende på lifvets minsta förhållanden. Vi få utförliga detaljer, om hvilka former af öfverenskommelser, som äro riktiga beträffande delning af afkastning och afvel af kreatur, hvilka af ägaren öfverlåtas åt en herde för bete, i hvilka fall af dylik öfverlåtelse kyrkans auktoriteter äro osäkra eller af olika åsikt, huruvida ocker föreligger eller ej, och hvilka slags öfverenskommelser, som i svåra fall lämna den tillnärmelsevis största garanti, för att man skall undgå ofvannämda synd[2]). Antonin upptar frågan, om man har rätt att försäkra varor vid transport af dem till lands eller sjöss[3]). Vi få uppgifter, om hvilka slag af växelaffärer, som kunna anses tillåtna[4]), om man har rätt att af notoriska ockrare köpa varor, som hos dem blifvit pantsatta och icke utlösts före förfallodagen[5]), om man genom inköp af en skuldsedel får förvärfva sig rätt till utsökning mot den, som utfärdat densamma[6]). Här behandlas frågan, om en förmyndare åt sin myndling kan erlägga 5 för 100 för de penningar han af honom innehar såsom lån[7]), om de, som tjäna hos ockrare, hafva rättighet att af dem mottaga lön[8]) m. m.

---

fiender. Vidare t. ex. frågan, huru förfaras skall, om man utlånat spannmål och spannmålspriset är högre, då lånet skall återbetalas (kol. 96). Item quaeritur, cum quis debeat alicui dare centum hinc ad annum, si creditor ejus petit nunc sibi dari nonagintaquinque et alia quinque sibi remittit, utrum ne sit licitum? (kol. 135 f.)

[1]) S. T. II, kol. 105.

[2]) S. T. II, kol. 115 ff. De karakteristiska rubrikerna äro: De usura in soccidis, De traditione boum, De traditione boum vel equorum etc. Följande ex. må gifvas: Sed quaeritur de bobus quid juris, cum Petrus tradit Joanni bovem et vitulum nutriendum usque ad annum, hac videlicet conventione, quod in fine anni vendatur, et Petrus suum trahat capitale, deinde dividatur lucrum (kol. 117); o. s. v. flere exempel i samma stil.

[3]) S. T. II, kol. 121.

[4]) S. T. II, kol. 122.

[5]) S. T. II, kol. 141.

[6]) S. T. II, kol. 135.

[7]) S. T. II, kol. 149.

[8]) S, T. II, kol. 145.

Måhända den mest karakteristiska belysning, för huru Antonin fattar sin uppgift, är hans detaljbehandling i 13 kap. af hufvudtiteln om girigheten angående ömsesidiga rättigheter och skyldigheter för regering och undersåtar i fråga om beskattningen [1]).

Skatter, så lyder det väsentliga af Antonins framställning, äro otillåtna, äro rof [2]) 1:o om den, som pålägger dem, har usurperat sin makt [3]); 2:o om de påläggas af en legitim härskare, men för otillbörliga ändamål såsom för början de eller underhållande af orättmätiga krig, för att användas för spel, upptåg, ståt och för att, „utöfver hvad det höfves den beskattandes ställning", af honom och hans familj förslösas på samkväm, fester, lättfärdighet och dylikt [4]); 3:o om de påläggas af giltiga grunder, men svekfullt genom direkt eller indirekt tvång [5]) upptagas till högre belopp, än hvad som öfverenskommits mellan myndigheten eller fursten samt dennes företrädare å ena sidan, undersåtarna eller dessas förfäder å den andra [6]). De af undersåtarna, som af fri vilja

[1]) Antonin inleder densamma med de karakteristiska orden „De taleis sive collectis, impositionibus seu praestantiis, quae imponunt et exigunt domini et communitates a subditis vel civibus suis, quando sunt licitae et quando illicitae et per consequens rapinae", samt besvarar, såsom det senare lyder, frågan, när skatter och pålagor „licite exiguntur vel non; vel quando juste subtrahuntur vel non licite". S. T. II, kol. 220.

[2]) Jag refererar här A:s framställning, endast så vidt den rör lekmannasamhället. Jfr. för hela A:s redogörelse i detta sammanhang. S. T. II, kol. 195.

[3]) S. T. II, kol. 211: et mortaliter peccant exigentes, et tenentur ad restitutionem, deductis tamen expensis factis in utilitatem eorum pro conservatione civitatis et aliorum locorum hujusmodi.

[4]) S. T. II, kol. 212: tales taleae et collectae pro hujusmodi sunt rapinae, et tenentur ad restitutionem, nisi ea tantum exigerentur, quae alias sunt debita, vel ex statuto vel antiqua rationabili consuetudine, licet male expendantur.

[5]) S. T. II, kol. 212: indirectum voco, quando denegat eis justitiam, vel non defendit eos, ut debet, ut sic aliquid extorqueat, vel insinuari eis facit, quod vult aliquid ab eis. Jfr. S. T. III, kol. 190.

[6]) S. T. II, kol. 212. Jfr. 215 . . . mortaliter peccat rapinam committendo, et tenetur ad restitutionem. Med stark teologisk färgläggning utföras kol. 213 f. de speciella fall, då fursten kan upptaga skatt ultra consuetum vel statutum: Si dominus vult ire in exercitum indictum ab ecclesia, si in guerra vel in bello justo ex parte sua captus sit ab hostibus, si vellet ire ad princi-

erlägga skatt för sådana ändamål som de ofvannämda och sålunda själfmant bifalla t. ex. till orättmätiga krig, göra sig äfven de skyldiga till dödssynd, emedan de samtycka till det, som ondt är [1]).

Häfdvunna pålagor och tullar [2]) äro tillåtna, om de uppbäras för varor, som föras till salu, icke om dessa användas för eget behof. Nya pålagor, som utkräfvas för varor, afsedda för försäljning, äro rof, såvida de icke upptagas på grund af tvingande nödvändighet; så ock, om de äro af gammal datum och icke blifvit införda af den rättmätiga härskaren eller den beskattande icke uppfyller det ändamål, hvilket de tjäna, såsom t. ex. att upprätthålla säkerhet å allmän väg [3]).

Personer, som icke erlägga orättmätiga skatter eller pålagor, eller som använda svek för att undgå dem genom att dölja den egendom, som skall beskattas, synda icke [4]), och skatter, som med orätt aftvungits undersåtarna genom härskaren eller hans ämbetsman, och som kommit i den förstnäm-

---

pem pro obtinendo privilegio spiritualis protectionis pro se et pro eis (unders.); quando maritat filiam etc. Viktiga källor för framställn. i kap. äro *Thomas af Aquino,* De reg. Judaeorum ad duc. Brabant; jfr. ed. Parm. tom. XVI, 293 f., *Raymundus af Pennaforte,* Summa, bok II, kap. 2. Jfr. s. 255—262 i uppl. Avenione 1725, hvilken jag användt.

[1]) S. T. II, kol. 212 och 215—19, gifves en detaljerad utläggning om de tekniska formaliteterna vid beskattningen och vederbörandes ansvarsskyldighet i olika fall under de förhållanden, då „civitas vel castrum regatur per plures simul, sicut fit in multis Italiae civitatibus". Karakteristiskt för den i sin naivitet rörande tillförsikt, med hvilken man på öfverenskommelsens väg trodde sig kunna reglera mellanhafvanden mellan furste och folk i beskattningsfrågor, är följande: Si est verus dominus et nihil percipit penitus (cum tamen videatur vix credibile, quia ad minus justitias recipit), debent subditi aliquid inter se statuere, quod detur sibi in signum subjectionis, ne alias inutiliter videatur esse dominium . . .

[2]) Pedagia, guidagia, telonia, gabella, duanae, salinaria.

[3]) S. T. II, kol. 219 ff. För frågan, under hvilka förhållanden en restitution bör ske, anföras divergerande åsikter af olika auktoriteter, Raymundus af Pennaforte, Heinricus af Segusio m. fl.

[4]) Illi autem, a quibus exiguntur, in non solvendo, vel fraudes adhibendo, videlicet occultando bona, super quibus imponuntur, non peccant (S. T. II, kol. 211); debent tamen cavere a mendaciis et scandalis, quae solent oriri, cum talia deprehenduntur. S. T. II, kol. 220. Jfr. 211, 219, 222. Kol. 221 påminnes försiktigtvis, quod (det vill säga, att skatten är orättvis) tamen credi non debet, nisi probabiliter sciatur.

des händer, böra restitueras till dem, af hvilka de utkräfts, eller, därest dessa icke äro kända, användas för fromma ändamål och allmänt väl. Om de icke kommit i härskarens händer, utan stannat i hans ämbetsmäns, bör han tvinga dessa till restitution [1]).

Är skatten ny och införd för giltiga ändamål eller gammal och veterligen införd af dem, som haft makt därtill, eller om det är okändt, af hvilka den är införd, men den kan förutsättas vara det af dem, som därtill haft myndighet, och isynnerhet om den pålagts med stöd af kyrkans auktoritet samt på rättvisa grunder, såsom för försvar af allmän väg, för att afvärja röfvare till lands och sjöss, för försvar af tron eller fosterlandet mot hedningar eller kättare eller annan dylik orsak, och om därtill den, som upptar skatten, fyller de villkor, för hvilka den blifvit införd, då kan den utan samvetsskrupler uppbäras [2]).

Antonins värk har en den viktigaste plats i Medeltidens kanonistiska litteratur. Redan under XV seklet tryktes hans Summa i flera upplagor. I senare tid blef den en af de mest värderade handböckerna i moralteologi och har i sin helhet icke mindre än ett tjugotal gånger blifvit lagd under prässen.

Sin egentliga betydelse för spridningen af Medeltidens politiska, sociala och ekonomiska ideer fick emellertid Antonin icke genom sitt ofvannämda arbete, utan genom de handböcker för biktfäder, som han utgifvit under olika titlar: Summa confessionalis etc. (Summula confessorum), Specchio di coscienza samt Medicina dell' anima, och af hvilka den förnämsta och den, som vann det största antalet läsare, till skilnad från de öfriga vanligen benämnes efter textens begynnelseord „Defecerunt“. I dess tredje afdelning, det s. k. Interrogatoriet, ger författaren bl. a. en sammanfattning af sin ofvan refererade framställning om avaritia och usura och ett sammandrag af sin ståndsmoral beträffande „principes, rectores et barones seculares“, bygdt hufvudsakligen på framställningen i tredje och fjärde hufvudtitlarna i III delen af hans

---

[1]) S. T. III, kol. 192 och flerstädes.
[2]) S. T. II, kol. 221.

värk. Vi få här under rubrikerna De usura, quae diversis modis fit, De soccedis animalium, De venditione ad terminum, De cambiis, De mutuantibus sub spe, De accipientibus ad usuram och De facientibus statuta in favorem usurariorum en redogörelse — utan den massa i texten inskjutna uttalanden af olika auktoriteter, uttalanden, hvilka försvaga helhetsintrycket af Antonins större värk —, för hvad ocker är, en utläggning om terminsköp, om växelaffärer m. m. och till alt detta återigen ett antal belysande exempel[1]). Om en förmyndare, heter det här bl. a., utlånar sin myndlings penningar mot ränta till dennes förmån, så gör han sig skyldig till dödssynd och är, därest ägaren icke vill eller icke kan återbetala, hvad han sålunda vunnit, tvungen till restitution; om någon, i anledning af att han lånat en annan penningar, af denne gör anspråk på någotslags återtjänst eller förmån, såsom arbete eller dagsvärken med dragare, eller någon gåfva, eller att han skall skaffa honom ett ämbete eller beneficium, eller att han, om han odlar hans jord, för lånets skull skall afstå en större part af afkastningen, än hvad som annars vore fallet, så är det ocker; de som stadga, att räntor skola betalas, eller att erlagda sådana icke kunna återfordras, eller att återfordrade icke böra restitueras, äro uteslutna från kyrkans gemenskap [2]).

I sin framställning i Confess onale om principes, rectores et barones seculares sammanfattar Antonin i korthet kyrkans politiska och samhällsteorier, liksom han å de ofvan refererade sidorna klargör dess system för det ekonomiska lifvet. Äfven här liksom i Summa genomgås och behandlas rättsgrundvalarna för furstens makt, hans rättskipning, hans förvaltning och hans enskilda lif. Han bör af biktfadern ställas till ansvar för: om äregirighet och maktlystnad behärskar honom [3]); om han varit altför hämdlysten och sträng i sina straffdomar; om han

---

[1]) *Antonin*, Arch. Florent. Summa confessionalis. Jag har användt upplagan Lugd. 1564 och citerar den framgent under sign. Confess.

[2]) Confess. 194—95. Det ofvanrefererade meddelas endast som exempel och för komplettering af det föregående. Framställningen här utgör en fullständig sammanfattning af texten i de nämda kapp. i S. T. (ofvan s. 11, 12) och innehåller därför åtskilliga upprepningar.

[3]) Confess. 280.

gjort sig skyldig till, föranledt eller tillåtit dråp, stympning, inspärrning, blodvite och dylika grymheter utan rätt eller rättvisligen, men af hat och hämdlystnad [1]); om han hållit rättvisan fal eller otillbörligen mottagit skänker för dess handhafvande eller låtit det ske [2]); om han, „utöfver hvad tillbörligt är", upptagit eller utkräft böter af vinningslystnad eller hat och icke till den felandes rättelse eller af girighet i strid med rättvisan förvandlat kropps- eller dödsstraff till penningeböter [3]); om han pålagt nya skatter utan att hafva sin öfvermans medgifvande därtill eller ökat gamla eller nya sådana; om han icke uppehållit säkerhet på allmän väg, såsom han bort [4]); om han engagerat judar för offentliga uppdrag [5]); om han öppnat tillträde för ockrare eller icke fördrifvit dem, eller om han tolererat deras näring mot en viss procent af deras förvärf; om han låtit röfveriet frodas i sina länder eller af girighet gynnat detsamma [6]); om han icke uppfylt sina skyldigheter såsom förmyndare, utan förbrukat och förskingrat honom anförtrodt gods, i hvilket fall han må gälda skadan [7]); om han låtit anlägga brand, raserat kyrkor, förgripit sig på hälgade ställen; om han svikit tro och lofven mot vän eller fiende [8]); om han låtit anordna eller tillåtit torneringar och tvekamp eller lekar eller skådespel farliga för själ och kropp, låtit tillställa, tillåtit och icke förhindrat osedliga föreställningar [9]).

Det behöfver knappast framhållas, att Antonin, den stilla dominikanermunken, som delade sitt lif mellan en omfattande värksamhet som själasörjare och de späkningar och försakelser hans uppfattning af fromheten ålade honom, och som därjämte fick tid att i sina arbeten sammanfatta det

---

[1]) Confess. 286.
[2]) Confess. 288.
[3]) Confess. 287.
[4]) Confess. 281.
[5]) Confess. 285.
[6]) Confess. 287.
[7]) Confess. 286.
[8]) Confess. 283.
[9]) Si sine gravis scandalis potuit removere. Confess. 286. Beträffande texten i det nämda kapitlet gäller detsamma, som meddelats å föreg. s. not 2 om framställningen i Confess. betr. avaritia och usura.

väsentliga af föregående århundradens vetande, icke haft för afsikt, att med de teorier han i sitt arbete framlagt, tända sinnet i brand hos alla dem, hvilka intet högre önskade, än att det lefvande lifvet vore gestaltadt efter de normer han angaf, och hvilka med vapen i hand försökte gifva dylika teorier tillämpning i praktiken. Att sådant icke varit Antonins mening, framgår redan af de inskränkningar, med hvilka han sökte mildra värkningarna af de läror han framförde, för så vidt dessa frestade till en våldsam tillämpning, af de ständigt upprepade påminnelserna, att häfdvunna öfverenskommelser måste respekteras, och att man vid regleringen af mellanhafvandena mellan styrande och styrda borde undvika „anstöt“ [1]. Men när hafva de förtrykta aktat på sådana skrankor!

Antonins handböcker för biktfäder höra till de mest anlitade bland boktryckarkonstens första alster. Redan under det sekel, i hvilket „vetenskapernas vetenskap och konsternas konst“ [2]) såg dagen, upplefde hans Summa confessionalis ett sextiotal upplagor [3]). Hvem räknar alla de skaror af själasörjare, hvilka genom dessa handböcker fingo ledningen för handhafvandet af sitt kall, och hvem alla de tusenden, hvilkas hela andliga uppfostran berodde af prästerskapet, som sålunda genom den värderade popularisatorn af sitt tidehvarfs etisk-rättsliga ideer indirekt blifvit påvärkade af desamma!

Hvarken Antonins Summa eller hans Confessionalen äro emellertid ensamstående företeelser i XV seklets litteratur. Tidens utomordentligt stegrade religiösa behof tager sig tvärtom uttryck i en kolossalt rik tillväxt af den populära grenen af densamma. I en ändlös rad följde hvarandra bön- och biktböcker, katekeser och vallfartsböcker, hälgonlegender och predikningar [4])

---

[1]) Antonin följer i detta afseende exemplet af Thomas af Aquino o. a. Jag har meddelat ex. på dessa Antonins inskränkningar i framställn. ofvan s. 8, not 3, 17, not 4, 20, not 9.

[2]) *Werner Rolewinck,* De arte impressoria 2 (hos Janssen-Pastor I, 9).

[3]) *Hain,* Rep. bibl. anger 53 uppl., *Proctor,* Index etc. II, 866, 6 utom dessa. Jfr. *Copinger,* Suppl. etc. I, 29 ff., II, 56 ff.

[4]) Jag frånser härvid från alla de upplagor af bibeln, hvilka före XV seklets utgång spriddes bland allmänheten.

Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar,
XLVI. 1903—1904. N:o 6.

Der osmotische Druck im Meerwasser.

Mitteilung aus dem Laboratorium der Finnischen hydrographisch-biologischen Kommission.

In seiner Arbeit: Beiträge zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung des Planktons[1]) führt Prof. K. Brandt eine Berechnung von dem osmotischen Druck an, den das Meerwasser auf die Meeresorganismen ausübt. Von Forchhammers Analysen des Ozeanwassers berechnet er mit Berücksichtigung der elektrolytischen Dissociation den osmotischen Partialdruck, den die drei Salze Natriumchlorid, Magnesiumchlorid und Magnesiumsulfat bewirken, und findet auf diese Weise, dass Ozeanwasser von 34.3 $^0/_{00}$ Salz einen osmotischen Druck von $17.88 + 1.855 + 0.3004 = 20.0354$ Atmosphären besitzt. Dabei ist ausser Acht geblieben der Partialdruck, den die in geringeren Mengen anwesenden Salze ausüben. Die Werte sind auf 0° bezogen, für die Temperatur t (in Celsiusgraden) sind sie mit $1 + 0.00367\ t$ zu multiplizieren.

Eine Bestimmung des osmotischen Druckes nach der von Prof. Brandt angegebenen Weise wird keine leichte Aufgabe, da sie eine mehr oder weniger vollständige chemische Analyse des Meerwassers erfordert. Die Salze des Ozeanwassers kommen zwar in beinahe konstanten Proportionen vor; in Binnenmeeren, wie im Schwarzen und Roten Meere, im Mittelländischen Meere und in der Ostsee, werden die Verhältnisse der einzelnen Salze dagegen etwas verschieden, besonders in den von der Mündung entfernteren Gegenden, da der Verkehr

[1]) Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, herausgegeb. von der Kommission zur Untersuchung der deutschen Meere in Kiel, Bd. III, p. 64 (1898)

des Wassers mit dem Weltmeere durch die seichte und enge Mündung erschwert wird.

Es giebt indes ein einfaches Verfahren den osmotischen Druck einer Lösung zu ermitteln ohne ihre Zusammensetzung zu kennen. Dieses Verfahren besteht in einer Bestimmung ihrer Gefriertemperatur; dabei wird natürlich vorausgesetzt, dass diese Bestimmung hinreichend genau ist. Zwischen dem osmotischen Druck und der Gefrierpunktserniedrigung, d. h. dem Unterschied zwischen dem Gefrierpunkt der Lösung und dem des Lösungsmittels, besteht nämlich eine Proportionalität, die auffallend genau ist.

Diese Proportionalität zwischen Gefrierpunktserniedrigung und osmotischem Drucke einer Lösung geht schon aus einer Arbeit von R. von Helmholtz[1]) hervor. Eine Berechnung der Abweichungen von der strengen Proportionalität findet man bei Arrhenius[2]), der dabei betont, dass jene auch bei recht grossen Gefrierpunktserniedrigungen zwischen den Beobachtungsfehlern liegen. Da diese Behauptung sich bestätigt hat[3]), wird die Berechnung des osmotischen Druckes aus der Gefrierpunktserniedrigung ganz einfach auf eine Ermittelung des Proportionalätsfaktors zurückgeführt; durch Berechnung der Abweichungen von der strengen Proportionalität kann man darauf, wenn man es wünscht, eine oder mehrere Korrektionen zu dem auf diese Weise erhaltenen Wert des osmotischen Druckes hinzufügen. Unten werde ich dieses Verfahren für eine Bestimmung des osmotischen Druckes im Meerwasser anwenden; dabei bin ich wohl bewusst, dass ich nichts neues in teoretischer Hinsicht gebe.

---

[1]) Wied. Ann. **30** p. 417 (1887).

[2]) Zeitschr. f. phys. Chem. **10**, p. 51 (1892).

[3]) C. Dieterici: Über die Dampfdrucke wässeriger Lösungen bei 0° C. Wied. Ann. **50**, p. 47 (1893).

S. Arrhenius: Über die Proportionalität zwischen Gefrierpunktserniedrigung und osmotischem Druck. Wied. Ann. **51**, p. 493 (1894).

C. Dieterici: Über die Beziehung von Gefrierpunktsdepression und osmotischem Druck von Lösungen. Wied. Ann. **52**, p. 263 (1894).

J. J. van Laar: Über die genauen Formeln für den osmotischen Druck, für die Änderungen der Löslichkeit, für Gefrierpunkts- und Siedepunktsänderungen etc. Zeitschr. f. phys. Chem. **15**, p. 457 (1894).

Indes hat meines Wissens noch niemand früher die Beziehungen zwischen Gefrierpunkt und osmotischem Druck für diesen Zweck benutzt.

Der Proportionalitätsfaktor zwischen dem osmotischen Druck P_0 (reduzirt auf den Gefrierpunkt des reinen Lösungsmittels) und der Gefriertemperatur t einer Lösnng ist gleich der molekulären Schmelzwärme ϱ_0 des reinen Lösungsmittels (beim Gefrierpunkt) dividirt durch das Produkt des Molekularvolumens M und der absoluten Gefriertemperatur T_0 des reinen Lösungsmittels

$$P_0 = \frac{\varrho_0}{MT_0} \times t$$

Die Herleitung dieser Beziehung, welche mit Hülfe der bekannten Formel von Clapeyron (am einfachsten in der von van't Hoff benutzten Form) und der von van't Hoff entdeckten Analogie der Gesetze des osmotischen Druckes mit denen des Gasdruckes ohne Schwierigkeit ausgeführt werden kann, gebe ich nicht hier wieder, da sie sich in den meisten Handbüchern über diesen Gegenstand (z. B. Nernst: Theoretische Chemie) findet.

Man muss bemerken, dass die Schmelzwärme ϱ_0 und das Volumen M in den entsprechenden Einheiten gemessen werden, in denen man den Druck P_0 angeben will. Um P_0 z. B. in Atmosphären zu erhalten, muss man also ϱ_0 in Literatmosphären und M in Litern ausdrücken. Die Schmelzwärme ϱ_0 soll dasselbe Vorzeichen wie t bekommen, wenn das Schmelzen mit einer Wärmeabsorption verbunden ist, das entgegengesetzte aber, wenn es von einer Wärmeabgabe begleitet wird. Für wässerige Lösungen rechnet man ϱ_0 zweckmässig negativ, damit t direkt den Gefrierpunkt in Celsiusgraden angeben kann.

Da die Schmelzwärme ϱ_0 eines Kilogrammoleküls Wasser $\varrho_0 = -18 \times 1000 \times 80 \times \frac{42\,600}{1\,333\,000}$ Literatmosphären beträgt, ferner $M = 18$ Liter sowie $T_0 = 273$ sind, finden wir

$$P_0 = -\frac{18 \times 1000 \times 80 \times 42\,600}{18 \times 273 \times 1\,033\,300} \times t = -12.08\ t \text{ Atmosphären.}$$

Wenn man also die in Celsiusgraden ausgedrückte Gefriertemperatur, die man beim Meerwasser oder bei einer anderen wässerigen Lösung beobachtet (oder berechnet) hat, mit dem Faktor — 12.08 multiplizirt, erhält man den in Atmosphären angegebenen osmotischen Druck bei 0° Celsius. Diese Regel gilt unabhängig von der chemischen Zusammensetzung der betrachteten Lösung. Ihre Genauigkeit wird näher unten geprüft.

In Anschluss zu den Konstantenbestimmungen von Dr. Martin Knudsen[1]) hat Magister H. J. Hansen[2]) eine Reihe von Bestimmungen der Gefriertemperatur und des spezifischen Gewichtes von Meerwasser ausgeführt. Mit der Metode der kleinsten Quadrate hat er dabei folgende empirische Beziehung zwischen diesen beiden Grössen berechnet:

$$t = -0.0086 - 0.064\,633\,\sigma_0 - 0.000\,1055\,\sigma_0^2.$$

Hierin ist $\sigma_0 = 1000\,(s_0 - 1)$, wo s_0 das spezifische Gewicht des Meerwassers bei 0° im Verhältnis zu destillirtem Wasser von 4° bezeichnet.

Diese Formel, die ohne Zweifel für das Meerwasser von dem grössten Teil des Gebietes der jetzigen internationalen Meeresuntersuchungen gilt, habe ich benutzt um eine Tabelle (siehe unten Tab. I) der korrespondirenden Werte von σ_0 und t zu berechnen. Zu dieser Tabelle ist noch eine dritte Kolumne beigefügt, deren Zahlen durch Multiplikation der entsprechenden Gefrierpunkte mit dem Faktor — 12.08 erhalten sind. Die dritte Kolumne giebt also den korrespondirenden Wert des osmotischen Druckes P_0 ausgedrückt in Atmosphären und reduzirt auf 0° Celsius.

Rechts von dieser Tabelle befindet sich noch eine andere, die auf folgende Weise berechnet ist. Aus den Tabel-

---

[1]) Berichte über die Konstantenbestimmungen. D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr., 6 Række, naturvidensk. og mathem. Afd. XII, 1 (1902). — In Auszug in den Wissenschaftlichen Meeresuntersuchungen, herausgeg. von der Kommission zur Untersuchung der deutschen Meere in Kiel, Bd. VI (1902).

[2]) Experimental Bestemmelse af Afhængigheden mellem Havvandets Frysepunkt og dets Vægtfylde ved 0° C. Foreløbig Meddelelse fra det danske hydrografiske Laboratorium. København 1903.

len von Dr. Martin Knudsen[1]) wurden die zum Salzgehalt 1, 2, 3 · · · ‰ zusammengehörigen Werte von σ_0 entnommen und darauf die entsprechenden Werte von t graphisch interpolirt. Da t eine beinahe lineäre Funktion von σ_0 ist, konnte diese letztgenannte Operation mit sehr grosser Schärfe ausgeführt werden. Von den also mit den Salzgehalten 1, 2, 3, · · · ‰ korrespondirenden Werten von t wurde der osmotische Druck P_0 durch Multiplikation mit — 12.08, ebenso wie in der Tabelle links, berechnet.

Es braucht kaum hervorgehoben zu werden, dass diese Tabellen nicht grössere Gültigkeit als die Formeln beanspruchen können; sie sind richtig nur unter der Voraussetzung, dass die Formeln es sind. Was die Genauigkeit der Formeln dagegen betrifft, will ich in diesem Zusammenhang auf die Diskussion verzichten, wie genau man mit Knudsens Tabellen und Hansens Gefrierpunktformel die Eigenschaften des Meerwassers berechnen kann, nach dem man nur eine Bestimmung (z. B. des Chlorgehaltes) ausgeführt hat. In den betreffenden Publikationen ist diese Sache bereits diskutirt und ich habe nichts hinzuzufügen.

Dagegen werde ich die Genauigkeit der Berechnung des osmotischen Druckes kurz besprechen. Selbstverständlich ist, dass diese Genauigkeit von zwei verschiedenen Umständen beeinflusst wird: erstens von der Genauigkeit der Proportionalität zwischen Gefrierpunktserniedrigung und osmotischem Druck und zweitens von der Genauigkeit, mit deren die Bestimmungen von den im Proportionalitätsfaktor eingehenden Quantitäten ausgeführt sind.

Die Proportionalität zwischen Gefrierpunktserniedrigung und osmotischem Druck ist einer eingehenden Diskussion unterzogen worden, wie man aus den oben erwähnten Arbeiten von Arrhenius und Dieterici finden kann. Es geht aus ihnen hervor dass die strenge Proportionalität durch drei Umstände gestört wird, nämlich durch die Veränderung der Schmelzwärme mit der Temperatur, durch die Veränderung des Volumens mit der Verdünnung und durch die Verdünnungswärme der betreffenden Lösung. Alle diese drei stö-

---

[1]) Hydrographische Tabellen. Kopenhagen 1901.

renden Faktore können jedoch nur sehr kleine Abweichungen verursachen.

Was die Veränderung der Schmelzwärme mit der Temperatur betrifft, verursacht sie bei wässerigen Lösungen einen Zuwachs des osmotischen Druckes, welcher Zuwachs z_1 (in % des gesammten osmotischen Druckes angegeben) von Arrhenius zu:

$$z_1 = -6.82 \times 10^{-2}\, t - 1.14 \times 10^{-4}\, t^2 + 1.08 \times 10^{-6}\, t^3 - 5.44 \times \times 10^{-9}\, t^4 + \cdots$$

berechnet ist. Hier bedeutet t die Gefrierpunktserniedrigung in Celsiusgraden, welche wie oben negativ gerechnet ist. Durch multipliziren mit 0.1208 erhält man von z_1 die Korrektion k_1, die zu dem von t durch Multiplikation mit —12.08 berechneten osmotischen Druck P_0 zugefügt werden soll, wenn man bei der Berechnung die Veränderung der Schmelzwärme mit der Temperatur berücksichtigen will. Folgende Tabelle zeigt den Zuwachs von z_1 und k_1 mit sinkendem Gefrierpunkt.

$t =$	—0.5	—1.0	—1.5	—2.0	—2.5	°Celsius.
$z_1 =$	0.034	0.068	0.102	0.136	0.170	%.
$k_1 =$	+0.004	+0.008	+0.012	+0.016	+0.02₁	Atmosph.

Die Genauigkeit dieser Berechnung ist von Arrhenius und Dieterici bereits diskutirt, warum ich sie übergehen kann.

Die von der Volumveränderung beim Verdünnen der Lösung verursachte Abweichung ist ebenfalls in der obenangeführten Arbeit von Arrhenius berechnet. Um diese Abweichung zu berücksichtigen sollte man den berechneten osmotischen Druck mit dem Faktor $(1 + \varepsilon)$ multipliziren; hierbei bedeutet ε die relative Volumzunahme beim Vermischen von 1 Mol. Lösungsmittel mit einer grossen (teoretisch unendlichen) Menge Lösung, die sich unter dem fraglichen osmotischen Drucke befindet. Nach einer Polemik mit Die-

terici hat indes A. A. Noyes [1]) eine neue Ableitung von den Beziehungen zwischen osmotischen Druck und Dampfdruck gegeben und hat dabei gezeigt, dass man die bezügliche Abweichung korrigieren kann, wenn man durch $(1 + \frac{1}{2} P_0 k_0)$ dividirt, wo P_0 den osmotischen Druck der Lösung und k_0 den Kompressionskoefficienten des Lösungsmittels bezeichnen. Wie im vorigen Falle wollen wir berechnen, welche Korrektion zu P_0 hinzugefügt werden soll um das Resultat der Division zu ersetzen. Aus der Gleichung:

$$\frac{P_0}{1 + \frac{1}{2} P_0 k_0} = P_0 + k_2$$

erhalten wir durch Einsetzen von

$$P_0 = -12.08\, t \text{ Atmosph. und } k_0 = 5.0 \times 10^{-5} \text{ [Atmosph.]}^{-1}$$

$$k_2 = 3.02 \times 10^{-4} t + 9.12 \times 10^{-8} t^2 + 2.75 \times 10^{-11} t^3 + \cdots \text{Atmosph.}$$

In folgender Tabelle habe ich einige zusammengehörigen Werte von t, z_2 und k_2 berechnet, wo z_2 den Betrag von k_2 in Prozenten von P_0 bezeichnet.

$t =$	— 0.5	— 1.0	— 1.5	— 2.0	— 2.5	° Celsius.
$z_2 =$	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	%.
$k_2 =$	— 0.00015	— 0.00030	— 0.00045	— 0.00060	— 0.00075	Atmosphär.

Es ist ersichtlich, dass die Korrektionen ganz vernachlässigt werden können.

Wie oben gesagt, wird die Genauigkeit der Proportionalität zwischen Gefrierpunktserniedrigung und osmoti-

[1]) A. A. Noyes und Ch. G. Abbot: Bestimmung des osmotischen Druckes mittels Dampfdruckmessungen. Zeitschr. f. phys. Chem. **23**, p. 56 (1897).

A. A. Noyes: Die Beziehung zwischen osmotischer Arbeit und osmotischem Druck. Zeitschr. f. phys. Chem. **28**, p. 220 (1899).

C. Dieterici: Die Beziehung zwischen osmotischer Arbeit und osmotischem Druck. Zeitschr. f. phys. Chem. **29**, p. 139 (1899).

A. A. Noyes: Die genaue Beziehung zwischen osmotischem Druck und Dampfdruck. Zeitschr. f. phys. Chem. **35**, p. 707 (1900).

schem Druck noch durch die Verdünnungswärme der Lösung gestört; ein Umstand der fast gleichzeitig von Arrhenius (l. c.) und Nernst[1]) betont zu sein scheint. Den Einfluss der Verdünnungswärme habe ich nicht genau berechnen können, weil in der für mich disponiblen Litteratur keine Beobachtungen über die Wärmetönung beim Verdünnen des Meerwassers sich befinden. Seine Grössenordnung dagegen könnte bestimmt werden, da sie wahrscheinlich nicht viel von der Wärmetönung abweicht, die beim Verdünnen einer Natriumchloridlösung entsprechender Konzentration entsteht, und die aus den Untersuchungen von Scholz[2]) entnommen werden kann. Die Lösungswärme des Natriumchlorids, die von Scholz bestimmt worden ist, kann nämlich, wie Dieterici[3]) berechnet hat, durch folgende Gleichung ausgedrückt werden

$$L_0 = 34.06 - 7.469\, n + 0.5504\, n^2,$$

wo L_0 die Lösungswärme in cal für 1 g NaCl bei 0° bezeichnet und n die Konzentration der Lösung (Anzahl Mol NaCl per Liter Lösung) angiebt. Die Verdünnungswärme in cal für 1 g Wasser wird also:

$$w = \frac{\partial L_0}{\partial n} \times n^2 \times \frac{58.50}{1000} = -0.437\, n^2 + 0.06440\, n^3.$$

Wenn man wie oben die Gefrierpunktserniedrigung mit t bezeichnet, kann man in dieser Gleichung $n = \frac{t}{\Delta}$ einsetzen, wobei Δ die sogenannte molekulare Gefrierpunktserniedrigung bedeutet. Aus der auf diese Weise erhaltenen Gleichung:

$$w = -0.437 \frac{t^2}{\Delta^2} + 0.06440 \frac{t^3}{\Delta^3}$$

kann man die zusammengehörigen Werte von t und w ermitteln, wenn man die entsprechenden Werte von Δ z. B. den

---

[1]) Göttinger Nachrichten **12**, p. 436 (1892).
[2]) Wied. Ann. **45**, p. 194 (1892).
[3]) Wied. Ann. **52**, p. 271 (1894).

Bestimmungen von Raoult[1]) entnimmt. Der erhaltene Wert der Verdünnungswärme w soll zum Betrag der oben erwähnten Schmelzwärme ϱ_0 addirt werden. Im betrachteten Falle müssen w und ϱ_0 dasselbe Vorzeichen haben (siehe die Erklärungen von Dieterici), was hier auch zutrifft. Um die Korrektion k_3 zu bekommen, die zum berechneten osmotischen Druck P_0 hinzugefügt werden soll, wenn man die Verdünnungswärme berücksichtigen will, hat man also:

$$k_3 = \frac{18 \times 1000 \times 42\,600}{18 \times 273 \times 1033\,300} wt = 0.151\, wt.$$

In folgender Tabelle sind einige entsprechenden Werte von t, Δ, w, z_3 und k_3 zusammengestellt. Hier bezeichnet z_3 den Betrag von k_3 in Prozenten von P_0.

$t =$	— 0.5	— 1.0	— 1.5	— 2.0	— 2.5	° Celsius.
$\Delta =$	— 3.47	— 3.49	— 3.51	— 3.54	— 3.57	° Celsius.
$w =$	— 0.0090	— 0.0358	— 0.0795	— 0.1383	— 0.2138	cal.
$z_3 =$	0.011	0.048	0.099	0.173	0.267	%.
$k_3 =$	+ 0.000	+ 0.005	+ 0.018	+ 0.042	+ 0.080	Atmosph.

Bei Konzentrationen von der Grössenordnung, die im Meerwasser vorkommen, sind also auch die von der Verdünnungswärme erzeugten Abweichungen von der strengen Proportionalität zwischen osmotischem Druck und Gefrierpunktsdepression ganz unbedeutend. Die berechneten Zahlen beziehen sich, wie erwähnt, zwar nicht auf die gesammten Salze im Meerwasser, sondern nur auf den Hauptbestandteil, das Kochsalz (Natriumchlorid). Da indes die Menge des Kochsalzes von der ganzen Salzmenge über 77 % beträgt, kann die Wirkung der Verdünnungswärme des Meerwassers nicht viel von der für das Kochsalz berechneten abweichen.

[1]) Zeitschr. f. phys. Chem. **27**, p. 658 (1898). — Es muss berücksichtigt werden, dass Raoult die Konzentration auf eine von der obigen abweichende Weise angiebt.

Nachdem die Genauigkeit der Proportionalität jetzt untersucht ist, bleibt noch übrig etwas über die Genauigkeit der Berechnung des Proportionalitätsfaktors zu sagen. Wie aus der obigen Darstellung hervorgeht, ist dieser Faktor gleich dem Quotient von der Schmelzwärme durch die absolute Temperatur des Gefrierpunktes des reinen Wassers, und seine Genauigkeit ist also davon abhängig wie genau die Bestimmungen dieser beiden Grössen ausgeführt sind. Leider sind die richtigen Werte dieser Grössen ziemlich unsicher[1]), und der von ihrer Ungenauigkeit verursachte Fehler kann vielleicht bis zu 1 % steigen. Für die Schmelzwärme des Wassers habe ich den Wert — 80 cal pro Gramm gewählt, obgleich die meisten Bestimmungen niedrigere Zahlen gegeben haben, weil man in Frage stellen kann, ob sie nicht zu niedrig ausgefallen sind[2]). Für die absolute Temperatur des Gefrierpunktes des Wassers habe ich den üblichen Wert 273° angenommen; dem von einigen Verfassern benutzten Wert 273.2° kann man nicht die durch die Dezimalstelle beanspruchte grössere Genauigkeit anerkennen[1]). Eine Berechnung des wahrscheinlichen Fehlers der Schmelzwärme und der absoluten Temperatur des Gefrierpunktes des Wassers würde kaum die dazu erforderliche Arbeit lohnen. Es ist nämlich zu bemerken, dass die Proportionalität zwischen Gefrierpunktserniedrigung und osmotischem Druck aus Beziehungen abgeleitet ist, deren Genauigkeit nicht absolut sein kann.

Für die Umrechnung der in cal angegebene Schmelzwärme in Literatmosphären ist, wie oben ersichtlich, die Beziehung $1 \text{ cal} = \frac{42\,600}{1\,033\,300}$ Literatmosphären benutzt worden.

Es ergiebt sich also, dass die Fehler des Proportionalitätsfaktors bedeutend grösser als die Abweichungen von der

[1]) Nachdem diese Arbeit geschrieben war, erschienen die Abhandlungen Über Temperaturmessung I—III von M. W. Travers und A. Jaquerod in Zeitschr. f. phys. Chem. **45**, p. 385 ff. (aus den Phil. Trans R. Soc. London übersetzt). Nach diesen sehr genauen Messungen „ist es wahrscheinlich, dass der Schmelzpunkt des Eises auf der absoluten Skala nicht sehr weit von 273.03° liegt.“

[2]) Vgl. z. B. Nernst: Theoretische Chemie, zweite Auflage. Stuttgart 1898, p. 151 und 162.

strengen Proportionalität sind, und demnach sind die mit Anwendung dieses Faktors aus der Gefriertemperatur berechneten Werte des osmotischen Druckes viel genauer relativ als absolut. Deshalb ziehe ich vor die Berechnung des osmotischen Druckes aus dem Gefrierpunkt in zwei Phasen auszuführen: erstens ermittelt man den (angenäherten) Wert P_0 durch Multiplikation mit dem Proportionalitätsfaktor und zweitens fügt man die sehr kleinen Korrektionen für die Abweichungen von der strengen Proportionalität zwischen diesen beiden Grössen hinzu. Die beiden Rechenoperationen sind nicht in einer Tabelle zusammengestellt, weil sie unabhängig von einander sind. Durch genauere Bestimmung der Schmelzwärme des Wassers kann man vielleicht einen genaueren Proportionalitätsfaktor berechnen; die Multiplikation mit einem anderen Faktor macht ja keine Schwierigkeiten und beeinflusst nicht die Korrektionstabelle.

Für die Berechnung des osmotischen Druckes auf obenerwähnte Weise muss man also in erster Linie den Gefrierpunkt kennen. Eine direkte Bestimmung dieser Grösse kann, wie aus H. J. Hansens Messungen hervorgeht, mit einer Genauigkeit von ca 0.002° Celsius ausgeführt werden, was einen osmotischen Druck von ca 0.024 Atmosphären entspricht. Wenn man keine direkte Bestimmung ausführen will, sondern den Gefrierpunkt aus einer Chlorbestimmung berechnet, wobei Knudsens Tabellen und Hansens Gefrierpunktformel benutzt werden, kann der Fehler des so erhaltenen Gefrierpunktes (die Chlorbestimmung sehr genau vorausgesetzt) vielleicht bis zu 0.5 % der Gefrierpunktserniedrigung steigen. Denselben Fehler erhält man auch für den osmotischen Druck.

Weil noch keine von H. J. Hansens Gefrierpunktsbestimmungen berechnete Tabelle erschienen ist[1]), habe ich solche mit σ_0 und S als Argumente berechnet, da diese Grös-

[1]) Nachdem die Tabellen berechnet waren und diese Arbeit für die Finnische Societät der Wissenschaften angemeldet war, erschien die von Dr. Martin Knudsen herausgegebene Gefrierpunkttabelle für Meerwasser (Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. Publications de circonstance, N:o 5, 1903). Diese Tabelle macht die meinigen gewissermassen überflüssig; ich habe sie jedoch beibehalten, da sie andere Argumente enthalten als die Tabelle von Knudsen.

sen gewöhnlich in den hydrographischen Berichten vorkommen. In diesen Tabellen (beigefügte Tabellen I und II) ist auch der durch Multiplikation der Gefriertemperatur mit dem Proportionalitätsfaktor — 12.08 erhaltene Wert P_0 des (nicht korrigirten) osmotischen Druckes angeführt.

Die oben berechneten Korrektionen k_1 und k_3 sowie ihre Summe $k_1 + k_3$ sind in der beigefügten Tabelle III zusammengestellt. Die Korrektion k_2 kann wegen ihrer Unbedeutenheit vernachlässigt werden. — Als Argumente sind für die Tabelle III die Werte von t benutzt.

Die Tabellen sind von einander völlig unabhängig. Wenn man also einen Wert (z. B. des Gefrierpunktes einer Meerwasserprobe) nicht durch eine der Tabellen ermittelt hat, kann man unbehindert die übrigen Tabellen benutzen um die in ihnen angegebenen Quantitäten zu bestimmen.

Für Meerwasser vom Salzgehalt 34.30 ‰ (nach Forchhammer der mittlere Salzgehalt des Weltmeeres) ergiebt sich aus Knudsens Tabellen $\sigma_0 = 27.56$, woraus man nach Hansens Gefrierpunktsformel den Gefrierpunkt $t = -1.870°$ Celsius berechnen kann. Durch Multiplikation letztgenannter Zahl mit — 12.08 erhält man den osmotischen Druck $P_0 = 22.59$ Atmosphären, wozu man noch die Korrektionen $k_1 = 0.01$ und $k_3 = 0.03$ Atmosph. hinzufügen kann. Der korrigirte osmotische Druck bei 0° Celsius im Meerwasser vom Salzgehalt 34.30 ‰ lässt sich also auf diese Weise zu 22.63 Atmosphären berechnen, während Prof. Brandt 20.0354 erhielt. Der Unterschied beträgt nicht weniger als 11 %, also bedeutend mehr als von den Fehlern herrühren kann, die aus der Ungenauigkeit der für die Berechnung benutzten Quantitäten entstehen können. Er wird indes durch folgende drei Umstände erklärt: erstens sind für die letzgenannte Berechnung die aus dem elektrolytischen Leitvermögen erhaltenen Werte des Dissociationskoefficienten i benutzt, zweitens ist nach Abegg[1]) der gesammte osmotische Druck einer Mischung ein wenig grösser als die Summe der osmotischen Drucke der Komponenten und drittens sind bei der erwähnten Berechnung die Partialdrucke der in kleinerer Menge anwesen-

[1]) Zeitschr. f. phys. Chem. **11**, p. 257 (1893), **15**, p. 256 (1894).

den Salze vernachlässigt. Von diesen Umständen hat der erste die grösste Bedeutung; die aus dem Gefrierpunkte erhaltenen Werte des Dissociationskoefficienten i, die sich in der von Prof. Brandt benutzten Arbeit von Arrhenius befinden, geben eine beinahe 8 % höhere Zahl für den osmotischen Druck[1]).

Die auf obenerwähnte Weise berechneten Zahlen für den osmotischen Druck beziehen sich wie gesagt auf eine Temperatur von 0° Celsius. Für andere Temperaturen sind sie, wie Prof. Brandt auch angiebt, mit $1 + 0.003662\, t$ zu multipliziren. Die Abweichungen von dieser Regel, die von verschiedenen Umständen verursacht werden, kann man kaum berechnen. Ebenso scheint das bisherige Beobachtungsmaterial nicht genügend zu sein um die von dem hydrostatischen Druck (in den grossen Meerestiefen) erzeugten Vergrösserung des Dissociationsgrades und demnach des osmotischen Druckes auszurechnen.

Als eine einfache Regel, die den osmotischen Druck im Meerwasser annähernd angiebt, kann man sich merken, dass jeder Promille Salz bei 0° Celsius einem osmotischen Druck von beinahe $^2/_3$ Atmosphären entspricht.

Helsingfors Oktober—November 1903.

Sigurd Stenius.

---

[1]) Das Ergebnis seiner Berechnung des osmotischen Druckes im Meerwasser veröffentlichte Prof. Brandt zum ersten Mal in den Verh. deutsch. Zool. Ges. 1897, wo er S. 27 kurz angiebt dass bei Thieren, die in Ozeanwasser von 36 ‰ Salzgehalt leben, das Protoplasma einem dauernden osmotischen Drucke von mindestens 20 Atmosphären angepasst ist. Die Angabe wird hier wiederholt um event. Missverständnissen vorzubeugen betreffend die Genauigkeit, welche Prof. Brandt für seine Berechnung zu beanspruchen scheint.

Tab. I und II.

Die korrespondirenden Werte von σ_0, t und P_0 sowie S, σ_0, t und P_0.

$t = -0.0086 - 0.064\,633\,\sigma_0 - 0.000\,1055\,\sigma_0^2$ (H. J. Hansen).
$P_0 = -12.08\ t.$
$\sigma_0 = -0.093 + 0.8149\ S - 0.000\,482\ S^2 + 0.000\,0068\ S^3$
(M. Knudsen).

$\sigma_0 = 1000\ (s_0 - 1)$, wo s_0 das spezifische Gewicht des Meerwassers be 0° im Verhältnis zu destillirtem Wasser von 4° bezeichnet.

t ist der Gefrierpunkt des Meerwassers auf der hundertteiligen Wasserstoffskala.

P_0 ist der (nicht korrigirte) osmotische Druck bei 0° (in Atmosphären).

S ist der Salzgehalt in Gewichtspromille.

σ_0	t	P_0	S	σ_0	t	P_0
1	— 0.073	0.88	1	0.72	— 0.055	0.66
2	.138	1.67	2	1.53	.108	1.30
3	.203	2.45	3	2.35	.161	1.94
4	.269	3.25	4	3.16	.214	2.59
5	.334	4.03	5	3.97	.267	3.23
6	.400	4.83	6	4.78	.320	3.87
7	.466	5.63	7	5.59	.373	4.51
8	.532	6.43	8	6.40	.427	5.15
9	.599	7.24	9	7.21	.480	5.80
10	.666	8.05	10	8.02	.534	6.44
11	— 0.732	8.85	11	8.82	— 0.587	7.09
12	.799	9.65	12	9.62	.640	7.73
13	.867	10.47	13	10.43	.694	8.38
14	.934	11.28	14	11.24	.748	9.03
15	— 1.002	12.10	15	12.04	.802	9.69

σ_0	t	P_0	S	σ_0	t	P_0
16	— 1.070	12.93	16	12.85	— 0.856	10.34
17	.138	13.75	17	13.65	.910	10.99
18	.206	14.57	18	14.46	.965	11.65
19	.275	15.40	19	15.26	— 1.019	12.31
20	.344	16.24	20	16.07	.074	12.97
21	— 1.412	17.07	21	16.87	— 1.129	13.64
22	.482	17.90	22	17.67	.184	14.30
23	.551	18.74	23	18.48	.239	14.97
24	.621	19.58	24	19.28	.294	15.63
25	.690	20.42	25	20.08	.349	16.30
26	.760	21.26	26	20.89	.405	16.97
27	.831	22.11	27	21.69	.460	17.64
28	.901	22.96	28	22.49	.516	18.31
29	.972	23.82	29	23.30	.572	18.98
30	— 2.043	24.68	30	24.10	.627	19.64
31	— 2.114	25.54	31	24.91	— 1.683	20.32
32	.185	26.39	32	25.71	.740	20.91
33	.256	27.25	33	26.52	.797	21.59
			34	27.32	.853	22.38
			35	28.13	.910	23.07
			36	28.94	.967	23.76
			37	29.74	— 2.024	24.45
			38	30.55	.081	25.14
			39	31.35	.138	25.83
			40	32.16	.196	26,53
			41	32.97	— 2.254	27.23

Tab. III.

Die Korrektionen k_1 und k_3, die zum aus dem Gefrierpunkt t berechneten Wert P_0 des osmotischen Druckes hinzuzufügen sind, um die Veränderung der Schmelzwärme mit der Temperatur sowie die Verdünnungswärme zu berücksichtigen.

t ist der Gefrierpunkt des Meerwassers auf der hundertteiligen Wasserstoffskala.

k_1 ist die Korrektion wegen der Veränderung der Schmelzwärme mit der Temperatur (siehe oben S. 6), k_3 die wegen der Verdünnungswärme (S. 9); beide sind in Atmosphären berechnet.

t	k_1	k_3	$k_1 + k_3$
— 0.5	$+0.00_4$	$+0.00_0$	$+0.00_4$
— 1.0	$+0.00_8$	$+0.00_5$	$+0.01_3$
— 1.5	$+0.01_2$	$+0.01_8$	$+0.03_0$
— 2.0	$+0.01_6$	$+0.04_2$	$+0.05_8$
— 2.5	$+0.02_1$	$+0.08_0$	$+0.10_1$



Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandligar,
XLVI. 1903—1904. N:o 7.

Ein angebliches Lautgesetz im Griechischen.

Von

Ivar A. Heikel.

Professor *Wilhelm Schulze* hat in Kuhns Zeitschrift 33, 1895, S. 133 ff. die Aufmerksamkeit auf Folgendes gelenkt. Die im Homerischen Epos stattfindende Verkürzung nicht nur auslautender Diphtonge (z. B. in *ἄνδρα μοι ἔννεπε*) sondern auch langer Vokale (z. B. in *πλάγχθη, ἐπεὶ*) vor folgendem Vokal sei „in der Aussprache des Lebens" tiefbegründet. Die urkundlichen Belege dafür findet er in den alten Gortynischen Inschriften, freilich wegen der Beschaffenheit der Schrift nicht in der grossen von so vielen Gelehrten edierten Inschrift, sondern in den etwas jüngeren von *Comparetti* in Mus. Ital. I 277 und II 593—644 publizierten.

In der grossen Inschrift findet sich nur *E* als Zeichen der E-laute; in den sich eben dadurch als wahrscheinlich etwas jünger erweisenden Inschriften dagegen wird *H* neben *E* verwendet. In diesen Inschriften findet man neben *μὴ* (vor Konsonanten und 6 Mal vor Vokalen) die Form *μὲ* in 5 Fällen vor folgendem Vokal. Dies deute auf eine Verschiedenheit der Aussprache. *Μὴ* sei in der Aussprache vor anlautendem Vokal in *μὲ* verkürzt worden. Dass indessen auch *μὴ* 6 Mal vor Vokal verwendet wird, schade nichts; es gehöre zu den inkonsequenten Bezeichnungen des Satzsandhis.

Das in dieser Weise gewonnene Lautgesetz von einer auch in der nicht metrischen Rede vorkommenden Correptio

vocalis beim Zusammentreffen eines vokalisch auslautenden mit einem vokalisch anlautendem Worte hat schon in der Litteratur einen, wie es scheint, festen Platz gewonnen. Wir finden nämlich die Auffassung Schulzes aufgenommen von *Brugmann*, Grundr. d. vgl. Gr. 1897² S. 902. 903. Griech. Gr. 1900³ S. 142, Kurze vgl. Gr. 1902 S. 267, von *Hirt*, Hdb. d. griech. Laut- und Formenlehre S. 175; und in *Solmsens* Inscr. graecae ad inl. dial. sel. 1903 sind alle in der grossen Gortynischen Inschrift vorkommenden μή nach diesem Grundsatze behandelt worden.

Unter solchen Umständen wird es wohl manchem gar zu kühn dünken die Richtigkeit des Satzes in Zweifel zu ziehen. Aber ich glaube, die Sache ist einer erneuerten Prüfung bedürftig.

Vorerst befremdet es sehr, das grade solch ein bedeutungsvolles und dabei aus nur zwei Lauten bestehendes Wort wie μή in der Gesetzessprache gekürzt werden sollte. Man beruft sich aber auf die im Epos stattfindende Kürzung. Und in der Tat findet man in der gründlichen Untersuchung von *O. Grulich*, De quodam hiatus genere in Homeri carminibus, Halle 1876, S. 48 die Angabe, dass μή in den Homerischen Gedichten in 20 Fällen vor Vokal ungekürzt bleibt, dagegen in 40 Fällen Kürzung erleidet.

Aber bei einer näheren Untersuchung fand ich, dass es mit den Fällen der Kürzung eine eigene Bewandtnis hat. Es sind Sätze mit εἰ μή oder ähnlicher Art, in denen μή einen schwächeren Ton hat als in Behauptungssätzen oder in Verboten. Ein typisches Beispiel:

Od. 5,436. *ἔνθα κε δὴ δύστηνος ὑπὲρ μόρον ὤλετ' Ὀδυσσεύς,*
εἰ μὴ ἐπιφροσύνην δῶκε γλαυκῶπις Ἀθήνη.

„Jetzo wäre der Dulder auch wider sein Schicksal gestorben,
Hätt' ihn nicht Pallas Athene mit schnellem Verstande gerüstet“
(Voss).

Man hört es gleich, dass „nicht“ einen viel schwächeren Ton hat in „hätt' ihn nicht Pallas gerüstet“ als in „Pallas hatte ihn nicht gerüstet“. Im Lateinischen sagen wir in diesem Falle: „Minerva eum non ornavit“, in jenem Falle: „nisi Minerva eum ornasset“, nicht: si non. Anders verhält

es sich auch nicht im Griechischen. Nur in dem Falle, dass bei negativer Form der Gedanke positiv ist (Minerva eum re vera ornavit) wird *μή* kurz gelesen.

Es giebt nur folgende Fälle, worin wir andere Ausdrücke als *εἰ μή, αἰ μή* haben:

Il. 1,118 *ὄφρα μὴ οἶος Ἀργείων ἀγέραστος ἔω*, „damit nicht ungeehrt“ (vgl. „ich bin nicht ungeehrt“). Il. 20,303 *ὄφρα μὴ ἄσπερμος γενεὴ καὶ ἄφαντος ὄληται* „damit nicht samenlos“ (vgl. „er ist nicht samenlos“). — Od. 11,339 *τῷ μὴ ἐπειγόμενοι;* aber hier liest Kirchhoff mit Recht *μιν* für *μή*. — Nur Od. 9,530 in einer aus verschiedenen anderswo vorkommenden Versen zusammengeflickten Partie kommt eine wirkliche Ausnahme vor:

δὸς μὴ Ὀδυσσῆα πτολίπορθον οἴκαδ' ἱκέσθαι.

Es unterliegt also keinem Zweifel, dass die Kürzung von *μή*, wenn *μή* eine volltönige Negation war, von den homerischen Dichtern vermieden wurde. — Aus ähnlichem Grunde wird *ἦ* nie gekürzt, *ἤ* nur in 18 Fällen gegen 150, wo die Länge vor vokalischem Anlaut unverändert bleibt.

Auch sonst haben wir in der Litteratur, sowohl in der inschriftlichen als in der Buchlitteratur Anzeichen davon, dass beim Zusammenstoss von Vokalen man dem *μή* seinen Lautbestand, so weit möglich, unbehelligt liess. Wenn der Hiatus vermieden werden sollte, geschah es durch Wegwerfung des anlautenden Vokals oder durch Krasis.

In dem alten Lokrischen Kolonialgesetz (C I G. Sept. III, 1,334) lesen wir v. 11. *μὲ 'ποστᾶμεν*, wie v. 7 *ἒ 'δελφεόν* und v. 16 *ἒ 'χεπάμον*[1]). In der gleichfalls sehr alten elischen Inschrift Roehl I G A. 112 steht: *μὲ 'πιθεῖαν, μὲ 'πιποεόντον, μὲ 'νποι.* Cauer Del^2. 496 B, 25 (ionische Inschr.) *μὴ 'λάσσονες.*

---

[1]) Dass dies die richtige Lesart ist, darin stimme ich *Meister* bei (Ber. sächs. Ges. d. Wiss. 1895, 272 ff.), aber in diesem Falle muss doch das zweite *ει* ausgeschieden werden; denn die Bemerkung von *Danielsson* (Eranos III 61), dass der zweite Satz nach der Lesung Meisters positiv wird (wenn Nachkommenschaft im Hause nicht ist, oder ein Erbberechtigter in Naupaktos ist), wird nicht durch die von Meister später (Ber. sächs. Ges. d. Wiss. 1898. S. 220. Fussnote) beigebrachten Beispiele widerlegt, denn in den von ihm ange-

Dass auch in den Gortynischen Gesetzen der Lautbestand der Negation μή unversehrt erhalten blieb, wird hierdurch nahegelegt.

In den Texten der dramatischen Dichter kommt bei μή teils Aphäresis, teils Synizesis vor. Hierüber sagt *Kühner-Blass* Griech Gr. I 241 ff. „Die Aphärese tritt am häufigsten nach μή und ἤ ein, wo man indes auch Krasis annehmen kann, und betrifft am häufigsten das ε, besonders das des Augments, sodann der Präpositionen wie ἐπί, auch der Pronomina wie ἐγώ". Als Beispiele nenne ich Soph. Ai. 962: μὴ 'πόθουν, Soph. O. C. 400 μὴ 'μβαίνῃς, Soph. A. 1400 μή 'στί σοι. Aisch. Eum. 65 μὴ ἀδικεῖν Laur., μη' * δικεῖν Schol. und 86 μη' * μελεῖν Laur.

Diese Schreibweise macht es sehr wahrscheinlich, dass auch in den Fällen von Synizesis μή recht deutlich gesprochen wurde, wie Soph. Tr. 321 μὴ εἰδέναι, wo Laur. A. μή-δέναι hat, Ar. Ran. 169 μὴ εὕρω (oder μηὕρω). Thesm. 536 μὴ ἡμεῖς. Eccl. 643 μὴ αὐτόν. Aisch. Cho. 911 εἰ δὲ μὴ ἀλλά. Auch Soph. O. T. 13 und 221 μὴ οὐ. Eur. Andr. 242 μή, οὐ. (Die meisten Beispiele aus Kühner-Blass S. 229). — Nur in μῶν (num) aus μὴ οὖν, wo die negative Kraft sehr abgeschwächt ist, liegt eine offenbare Verdunkelung des μή vor. Doch ist zu beachten, dass μὲ οὖν als Kontraktionsprodukt μοῦν (nicht μῶν) ergeben würde (aus ποιέουσι wurde ποιοῦσι).

---

führten Fällen haben die durch ἤ verbundenen Sätze dasselbe Subjekt, wodurch die Auffassung des zweiten Satzes im negativen Sinne erleichtert wird. — Beiläufig eine Bemerkung zu V. 31 derselben Inschrift. *Dittenbergers* Lesung τõ κατικόμενον κρατεῖν als = οὐ αὐτὸν προσῆκόν ἐστι κρατεῖν scheint mir nicht haltbar. Bei syntaktischen Verhältnissen kann man bekanntlich auch nicht-verwandte Sprachen zum Vergleich heranziehen. Nun haben wir im Finnischen eine in vielen Fällen ganz genaue Entsprechung zu dem griechischen Ganzobjekt und partitiven Objekt. Im vorliegenden Beispiele wäre im Finnischen grade wie im Griechischen bei τῶν χρημάτων partitives Objekt natürlich, bei τὸ κατικόμενον aber Ganzobjekt absolut notwendig. Bei einer Durchmusterung der in den Wörterbüchern angeführten Fälle von Genetiv- und Akkusativobjekt bei κρατεῖν und λαγχάνειν hat sich die Ähnlichkeit mit dem finnischen Sprachgebrauche völlig bewährt. Die Bemerkung Danielssons (Eranos III 55) ist also zutreffend. Aber für die Frage entscheidend ist meines Erachtens der Umstand, dass dem το-Stamm im Lokrischen nicht, wie Dittenberger meint, relative Geltung beigelegt werden kann, da wir 21 *hõ* (= quo, unde) und v. 39 *hότι* (quod) lesen.

Nach dem Angeführten müssten sehr starke Gründe vorliegen, wenn wir glauben sollten, dass in den Gortynischen Inschriften sich *μή* vor Vokal zu *μὲ* geschwächt hätte. Ob die Paläographie dafür spricht?

Prof. Schulze sagt von den betreffenden Inschriften: „Ein eigentliches inkonsequentes Schwanken zwischen alter und neuer Orthographie lässt sich nirgends wahrnehmen". Aber die Neuerung in orthographischer Hinsicht, wodurch diese Inschriften sich von der grossen unterscheiden, besteht ja ausschliesslich in der Verwendung von ***H*** neben ***E***. Und in diesem einzigen schwierigen Punkte kommt doch ein Schwanken vor; und zwar nicht nur in dem Worte *μή*. Mus. Ital. 597, V, 13 heisst es *ἀδικέσει* gegenüber *ἀδικήσει* 599, VI, 4. Schulze will dies Verhältnis in folgender Weise erklären: „Hier könnte man eine durch Formen wie *καλέσαι, ἐπαινέσαι* veranlasste — vielleicht augenblickliche — Missbildung annehmen". Diese Erklärung ist ein schechter Notbehelf. Warum sollte *ἀδικῆσαι* solche Wörter wie *καλέσαι* oder *ἐπαινέσαι* ins Bewusstsein rufen? Sie sind weder begrifflich verwandt (oder Gegensätze) noch äusserlich ähnlich. Wenn wir hingegen annehmen, dass es im Gortynischen *ἐπαινῆσαι* hiess (wie *Solmsen*. Inscr. sel., in der grossen Inschrift VI, 35 nicht unwahrscheinlich transskribiert; vgl. Wackernagel Kuhns Zeitschr. 33, 35 ff.), könnte nur von der Reproduktion eines alten B u c h s t a b e n b i l d e s *(ἐπαινέσαι = ἐπαινῆσαι)* die Rede sein; aber in diesem Falle brauchen wir nicht weiter zu gehen als zu dem Verb *ἀδικέω* selbst, denn in der alten Orthographie schrieb man ja *ἀδικέσει*. Und es ist die natürlichste Sache von der Welt, dass bei diesem Rechtsausdrucke die alte Form sich im Gedächtnis festsetzen sollte, und dass der Steinmetz also hier noch einmal nach alter Orthographie schrieb.

Was nun *μή* betrifft, findet sich diese Negation in der grossen Gortynischen Inschrift 78 Mal, darunter 43 Mal vor anlautendem Vokal. Die Schreibweise ist überall ***ME***. Unter anderem lesen wir: V, 1 *μὲ ἔκει*, IX, 52 *μὲ ἀποπονιοίεν,* und 4 Mal (V, 9; VI, 24; IX, 17; XII, 19) *μὲ ἔνδικον* und ausserdem XI, 22 *μὲ ἔτ' ἔνδικον*. In der etwas jüngeren Inschrift, wo sowohl ***H*** als ***E*** werwendet wird, liest man neben

Col. I *μὴ ἐπιδιῆται*; *μὴ ἐπιλεύσει*; Col. III *μὴ ἀμπότεροι*. Col. IV *μὴ ἀποδόϑϑαι*; Col. V *μὴ ὀμόσει*, folgende Fälle mit ***ME***: Col. I *μὲ ἔνδικον*; Col. V *μὲ ἀποπονίοι*; *μὲ ἔκει*. Aber grade diese Ausdrücke fanden wir auch in der grossen Inschrift. Kann es unter solchen Umständen Wunder nehmen, dass sich z. B. das Bild eines ***MEENΔIKON*** im Gedächtnis des Sekretärs oder des Steinmetzes so stark festsetzte, dass er gegen die neue Orthographie mituter verstiess. Ausser den genannten Fällen zitiert Schulze noch Mus. Ital. 629, II, 6 *μὲ ὀμόσοντι* und 8 *μὲ ὀμόσοντος*, die natürlich in derselben Weise zu erklären sind [1]). Kurz: wer in der grossen Inschrift 78 Mal ***ME*** vor den Augen hatte, schrieb leicht, obgleich er der neuen Orthographie folgen wollte, einige Male aus alter Gewohnheit ***ME*** statt ***MH***.

Ähnliches ist auch anderswo geschehen. *Meisterhans* Gramm. d. att. Inschr.³ S. 6 heisst es: „Nach dem Jahre 403 v. Chr. wird in halboffiziellen und privaten Inschriften (Grenzsteinen) das Hauchzeichen im Worte ***HOPOΣ*** noch eine Zeit lang vereinzelt beibehalten (C. I. A. II, 1063, 1066, 1068; 1074, 1075)." Natürlich weil man viele alte Grenzsteine mit diesem Wortbilde vor den Augen hatte! Oder wäre es nicht verkehrt die Erscheinung dadurch erklären zu wollen, dass in diesem Worte der Hauch sich ausnahmsweise länger als in anderen Wörtern erhalten? Sollen wir lautgesetzliche Gründe suchen für das Schwanken in attischen Inschriften des beginnenden IV Jahrhunderts zwischen *ἐς* und *εἰς* oder zwischen *τὸς* und *τοὺς* im Akk. Plur.? Nehmen wir z. B. die attische Inschrift N:o 90 bei *Dittenberger*, Sylloge² aus dem Jahre 368/7. Daselbst lesen wir: 10 *[τ]ὸς συμμάχους*. 11 *τοὺς ἐκγόνους*. 15 *τοὺς ἐκγόν[ος]*. 20 *[Ἀϑη]ναίους*. 28 *τοὺ(ς) ἐκ[γόνους]*. 34 *[ἵππα]ρχους καὶ τοὺ[ς ταξιαρχος]*. 35 *τοὺ[ς ὑεῖς]*. 36 *[. . .] ράρχους*. 38 *[ἑκα]τέρους τοὺ[ς ὅρκους]* 39 *τὸς πρέσβ[εις]*. So weit die Inschrift unversehrt ist, finden wir also einen Wechsel von *ο* und *ου* nur in dem Artikel, und zwar steht *τὸς* vor

---

[1]) Da mir die Publikation von *Comparetti* nicht zugänglich war, benutzte ich *Dareste-Haussoullier-Reinach:* Inscr. jurid. gr. (XVIII), wo indessen die von Schulze aus Mus. Ital. *S. 629* zitierte Inschrift fehlt, weshalb ich dieselbe nur durch Schulzes Zitat kenne. Welche Fälle mit *μὴ* sich darin finden, ist mir unbekannt geblieben.

anlautenden Konsonanten, *τοὺς* vor anlautenden Vokalen. Sollen wir den Schluss ziehen, dass hier ein Lautgesetz vorliegt? Dies war die Methode Schulzes in Beziehung auf *μὴ* und *μὲ*. Aber z. B. Dittenb. Syll. 75 (anno 386) lesen wir *τὸς ὅρκος* neben *τὸς πρέσβες;* Syll. 88 (anno 369/8) *τὸς στρατηγὸς τὸς ἀεί* und *τοὺς Ἀμφκτυόνας.* Syll. 91 (aus demselben Jahre wie N:o 90) *τοὺς πρέσβεις, τοὺς συνέδρους, [τ]οὺς ὅρκους.*

Im derselben Weise ist nicht zu bezweifeln, dass eine grössere Anzahl Gortynischer Inschriften aus derselben Zeit, wie die Inschriften, aus welchen Schulze sein Material holt, den Beweis liefern würden, dass in den behandelten Fällen nur ein Rest alter Orthographie steckt, und dass es ein Zufall ist, dass ***ME*** nur vor Vokalen, ***MH*** dagegen sowohl vor Vokalen, als Konsonanten belegt ist. Nur das ist anzunehmen, dass die Gewohnheit ***ME*** öfter in gewissen Verbindungen zu sehen der alten Orthographie in diesen Fällen günstig sein sollte.

Es sprechen also sowohl paläographische als innere Gründe (das kurze bedeutungsvolle Wort *μὴ* durfte nicht geschwächt werden) gegen Schulzes Beurteilung des Wechsels von ***ME*** und ***MH***.

Es werden aber noch ein Paar Beispiele zur Verteidigung der Correptio ins Feld geführt. In einer Megarischen Inschrift S G D. 3016, 2 findet sich *ἐπειδὲ Ἱκέσιος* statt *ἐπειδὴ Ἱκέσιος.* Obgleich hier kein Rest alter Orthographie vorliegt, bedeutet unter den Tausenden von Beispielen, die nichts Ähnliches aufweisen, dieser alleinstehende Fall nichts. „Eine Schwalbe macht keinen Sommer“ gilt gewiss auch in der Sprachwissenschaft. In den übrigen Megarischen Ehrendekreten steht überall *ἐπειδὴ* auch vor Vokal, und zu dem Falle *ἐπειδὲ Ἱκέσιος* heisst es in der Fussnote S G D.: „Schneider vergleicht nicht unpassend *Παραμόνε* in der Inschrift von Pagai (Le Bas n:o 22) *Παραμόνε χρηστὴ χαῖρε*“. Hätten wir also hier Kürzung vor einem Konsonanten? Übrigens sind *ἐπεὶ δὲ* und *ἐπεὶ δὴ* beide so gewöhnlich (in dem Megarischen Ehrendekrete Cauer[2] 104 finden wird beide Ausdrücke) und dabei einander so ähnlich, dass eine Vertauschung nichts Merkwürdiges ist.

Was vollends den von *Mulvany* Classical Rev. 11, 349 behandelten Fall von Kyprischem *ἴ* = „oder“ aus *ἤ* (in der

Edalioninschrift) betrifft, ist die Annahme an und für sich sehr bedenklich, dass das vor konsonantischem Anlaut stehende ἥ, sobald es vor Vokal geriet, sich in ein und demselben Augenblicke zuerst in ε und dann in ι verwandeln sollte. Oder hätte man eine Zeit lang ἕ neben ἥ und erst später ἵ neben ἥ? Hierfür können keine Beweise beigebracht werden. Etwas mehr hat für sich die von *Hoffmann* (Griech. Dial. I, 163) vertretene Ansicht, dass sich langes ε̄ durch die Einwirkung des folgenden Vokals in in ῑ verwandelt habe, wie sonst ε in kurzes ι; aber der Fall ist überhaupt so unsicher (*Persson* Indogerm. Forsch. II, 219 denkt an das ἰ im Kyprischen ἰδέ), dass darauf nichts zu geben ist.

Ich kann zu keinem anderen Schlusse kommen als zu diesem: der von Prof. Schulze aufgestellte und von mehreren Gelehrten gebilligte Satz, dass die im Epos vorkommende Vokalkürzung in der Aussprache des gewöhnlichen Lebens begründet sei, entbehrt jegliches sicheren Beweises, und alle weiteren darauf gebauten sprachgeschichtlichen Erklärungen sind ganz hinfällig.



Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar,
XLVI. 1903—1904. N:o 8.

Meddelanden från Universitetets Agrikulturkemiska Institution.

Af Arthur Rindell.

I.

Om förekomsten af karbonater i våra lösa jordlager.

Inom Finlands gränser hafva lösa jordslag, rika på kolsyrad kalk, anträffats endast på Åland och i dessa har äfven kolsyrehalten blifvit bestämd. Deremot hafva veterligen inga kolsyrebestämningar företagits med jordprof från öfriga landsdelar. Emellertid äro karbonaterna i marken af stort intresse ur agrikulturkemisk synpunkt. Kolsyrans egenskap af svag syra och koldioxidens flyktighet göra att karbonaterna i åkerjorden bilda en kemisk regulator, hvilken hindrar anhopning af fria syror, hvilka i synnerhet för kulturväxterna äro skadliga. Genom denna sin egenskap befordra karbonaterna, särskildt det allmännast förekommande kalciumkarbonatet, äfven den för de odlade växterna så viktiga salpeterbildningen likasom antagligen öfverhufvud de processer, hvilka gifva upphof åt syror. Denna neutralisation måste naturligtvis sträfva att minska karbonatmängden i jorden och i samma riktning verkar den vid närvaro af organiska rester ständigt försiggående alstringen af kolsyra, hvilken ger upphof åt lättlösliga och med grundvattnet bortgående bikarbonater. De sålunda försvinnande karbonaterna ersättas förnämligast genom förvittringen af kalciumhaltiga silikater. Tydligt är då, att halten af karbonater i ett visst jordlager måste utgöra resultanten af de i motsatt riktning gående processer, bland hvilka de vanligast förekommande nyss antyddes.

De karbonater, hvilka kunna komma i fråga såsom beståndsdelar af de lösa jordlagren är: kalcium-, magnesium- och ferrokarbonatet. Såsom bekant uppträda alkalimetallernas karbonater icke under vårt lands klimatiska förhållanden. Ferrokarbonatet kan på grund af dess lätta oxiderbarhet endast under undantagsförhållanden samla sig i jordlagren och dess förekomst i odlad jord kan knappast komma i fråga. Vi hafva således att beakta endast kalcium- och magnesiumkarbonatet, resp. dessas dubbelsalt (i form af dolomitpulver eller -grus).

Då de sistnämnda föreningarna i jorden hafva samma kemiska funktioner, om man nämligen ser bort från deras olikhet i egenskap af växtnäring, är det icke nödigt att söka utvägar för deras bestämmande hvar för sig. Ett sådant sträfvande skulle dessutom möta stora svårigheter, ty ehuru de i fråga kommande karbonaterna icke hafva samma grad af löslighet, kunna de dock icke heller skiljas genom behandling med olika lösningsmedel. Icke heller är det sannolikt att man kunde finna något lösningsmedel, som löser endast dessa karbonater utan att angripa fosfater, silikater etc. af samma metaller, i hvilket fall uppgiften skulle kuuna lösas genom analys af den sålunda erhållna lösningnn.

Sist nämnda förhållande har gjort, att jag ansett de metoder böra undvikas, hvilka vilja angifva karbonatmängden genom den kvantitet kalcium, som kan öfverföras i lösning vid behandling med vissa svagt verkande lösningsmedel. Det har således blifvit nödigt att anlita en metod för direkt bestämning af kolsyran. Angående hit hörande metoder, hvilka gå ut på antingen vägning eller mätning af den genom karbonaternas sönderdelning med någon stark syra utdrifna koldioxiden, har *Immendorff*[1]) framställt den anmärkningen, att humusämnena vid denna behandling jämväl afspjelka koldioxid. Det finnes ingen anledning att betvifla riktigheten af *Immendorffs* iakttagelse, men då endast en ringa bråkdel af humuskropparne deltager i spjelkningsprocessen och då de här undersökta jordprofven äro humusfattiga, torde den icke till karbonater hörande kolsyran kunna

---

[1]) Zeitschr. f. angew. Chemie. 1900. 1177.

negligeras. Åtminstone bör det fel, som sålunda begås, vara obetydligt i jämförelse med osäkerheten vid de metoder som gå ut på en bestämning af den i lösning öfverförda kalken.

Sist nämnda metoder, åtminstone de bästa bland dem, grunda sig på kalciumkarbonatets omsättning med resp. löslighet i ammoniumsalter. *D. Meyer* [1]) har behandlat 21 jordprof med en *10-procentig*, neutral lösning af ammoniumklorid och fann att detta lösningsmedel upptog i medeltal 0.331 % CaO, under det att mot den genom mineralsyror utdrifna koldioxiden svarade endast 0.087 CaO. I sist nämnda tal ingår jämväl den magnesiumoxid, som möjligen kan hafva förefunnits bunden vid kolsyra, men hvilken enligt hvad *Meyer* visat i allmänhet var obetydlig.

För bestämningen af karbonater genom utdrifning af koldioxid synes den af *Lunge* [2]) konstruerade apparaten erbjuda åtskilliga fördelar. Denna apparat, hvilken redan tidigare af *Kellner* förordats för arbeten af detta slag, medgifver icke blott en stor noggranhet utan förenar dermed äfven många bekvämligheter. Genom en enkel operation uppsamlas nämligen den utdrifna koldioxiden och dess volym uppmätes direkt reducerad till normaltryck och temperatur; dessutom kan apparaten utan ombyte af absorptionsmedlet användas för ett större antal bestämningar.

Angående metodens enskildheter tillåter jag mig hänvisa till den ofvan citerade afhandlingen och vill här endast nämna att till hvarje bestämning användes 8.908 g. jord. Då 1 cm^3 CO_2 vid normaltryck och temperatur väger 1.966 mg, hvaremot svara 4.454 mg $CaCO_3$, erhålles vid användning af 8.908 g jord och n cm^3 uppmätt CO_2 procenten af $Ca\,CO_3 = \frac{n\ 100.\ 0.004454}{8.908} = 0.05\ n.$ I enlighet med *Lunges* på denna beräkning grundade förslag afvägdes 8.908 g jord till hvarje bestämning. Det till apparaten hörande mätningsröret är deladt i $^1/_{10}$ cm^3 med 1,5 mm afstånd mellan delningsstrecken, hvadan äfven hundradedelar kunnat uppskattas.

---

[1]) *Thiel*, Landw. Jahrbücher XXIX, 913.
[2]) Zeitschr. f. angew. Chemie. 1891. 229.

Bestämningarna, hvilka utfördes af student *G. S. Ignatius*, gåfvo följande tal:

Prof N:o.				Medeltal.	
1.	0.35	0.45	0.33	0.38	cm^3
2.	0.45	0.45	0.44	0.45	„
3.	0.60	0.62		0.61	„
4.	0.40	0.40		0.40	„
5.	0.30	0.30		0.30	„
6.	0.30	0.32		0.31	„
7.	0.22	0.25		0.24	„
8.	0.15	0.15		0.15	„
9.	0.52	0.50		0.51	„
10.	0.18	0.20		0.19	„
11.	0.35	0.35		0.35	„
12.	0.25	—		0.25	„

Nedan stående tabell innehåller de mot medeltalen svarande procentiska halterna af koldioxid i lufttorr jord, äfvensom af koldioxid och dermed ekvivalenta mängder kalciumkarbonat och kalciumoxid i torrsubstansen, beräknade med 1903 års atomvikt för kalcium, icke det af *Lunge* använda talet Ca = 40.0.

Profvets N:o	Jordprofvens ursprung.	100 g lufttorr jord innehålla CO_2 g.	100 g torrsubstans innehålla		
			CO_2 g.	Ca CO_3 g.	Ca O g.
1.	Haveri	0.0084	0.0085	0.0194	0.0109
2.	Pelkola	0.0099	0.0104	0.0237	0.0133
3.	Bosgård	0.0134	0.0140	0.0318	0.0178
4.	Kuggom	0.0088	0.0089	0.0202	0.0113
5.	Mustiala A[9] 1883	0.0066	0.0069	0.0157	0.0088
6.	Sarvlax	0.0068	0.0070	0.0159	0.0089
7.	Tjusterby	0.0053	0.0053	0.0125	0.0067
8.	Sjökulla	0.0033	0.0035	0.0080	0.0045
9.	Jackarby	0.0112	0.0117	0.0266	0.0149
10.	Kronoborg N:o 2	0.0042	0.0042	0.0095	0.0053
11.	Moisio N:o 2 matjord . .	0.0077	0.0081	0.0184	0.0103
12.	Pahinginsuo	0.0055	0.0059	0.0134	0.0075

Såsom synes är halten af koldioxid genomgående låg och vexlar mellan 0.0035 och 0.0140 %. Häremot svara 0.0088—0.0318 % $CaCO_3$ och 0.0045—0.0178 % CaO. I de af *Meyer*[1]) undersökta profven af 26 för kalkfattiga ansedda jordslag utgjorde den minsta halten af koldioxid 0.020 % och steg således betydligt öfver maximum i de af mig undersökta lerorna. Märkas bör, att flertalet bland *Meyers* jordprof voro sandjord och att de af honom undersökta lerorna voro ännu rikare på karbonat.

Angående de till undersökning tagna jordprofven är jag i tillfälle att lemna följande uppgifter.

N:o 1, *Haveri*, är taget från matjorden å en odling hörande till Haveri hemman i Wiljakkala kapell. Jorden, som i sin torrsubstans håller 5.36 % organiska ämnen, betecknas af landtbrukarne i trakten med namnet sandmylla. Dock innehåller densamma äfven lera. Profvet togs hösten 1895, då ett gödslingsförsök anordnades på fältet i fråga.

N:o 2, *Pelkola*, härrör från matjorden af en åker, hörande till Pelkola gård i Hattula socken. Profvet togs samma år som föreg. N:o och af samma anledning. Jordmånen är betecknad såsom styf lera. Glödgningsförlusten utgör 10.35 % af torrsubstansen.

N:o 3, *Bosgård*, härrör från ett fält å egendomen med detta namn, belägen i Borgå socken. Profvet togs år 1884, då ett gödslingsförsök anordnades. Jorden är lera med en glödgningsförlust uppgående till 10.68 % af torrsubstansen.

N:o 4, *Kuggom*, togs år 1884 från en åker, hörande till Kuggom boställe nära Lovisa. Jorden är en lätt lera med glödgningsförlust uppgående till 9.63 % af torrsubstansen.

N:o 5, *Mustiala*, härrör från skiftet A^9 vid Mustiala institut och togs vid anordnandet af gödslingsförsök år 1883. Leran, hvars glödgningsförlust utgör 7.59 % af torrsubstansen, underlagras af hvarfvig lera, hvilken dock icke torde sträcka sig ända upp i dagen.

N:o 6, *Sarvlax*, härrör från Sarvlax gård i Pernå socken och är taget på 0.5 m djup från ett fält, der ett gödslings-

---

[1]) L. c. pag. 913.

försök anordnades år 1884. Glödgningsförlusten utgör 6.80 % af torrsubstansen.

N:o 7, *Tjusterby*, togs år 1884 å den i Pernå belägna egendomen med detta namn från ett fält, hvarest ett gödslingsförsök då anordnades. Glödgningsförlust: 11.60 % af torr substansen.

N:o 8, *Sjökulla*, togs samma år och af samma anledning som föreg. N:o å Sjökulla boställe i Lappträsk. Jorden, som utgöres af lera, gaf en glödgningsförlust uppgående till 11.76 % af torrsubstansen.

N:o 9, *Jackarby*, togs år 1885 från en åker, hörande till egendomen med detta namn i Borgå socken. Lera; glödgningsförlust 8.84 % af torrsubstansen.

N:o 10, *Kronoborg N:o 2*, är taget år 1885 från institutets hemåker. Jorden är sandblandad lera med en glödgningsförlust af 1.28 % (lerhalt 12.6 %).

N:o 11, *Moisio N:o 2*, togs år 1894 från matjorden å ett utsuget hafrefält, lydande under Werelä går i Elimä socken. Lera; Glödgningsförlust: 14.78 % af torrsubstansen.

N:o 12, *Pahinginsuo*, togs år 1893 å det i Nivala socken belägna kärret med detta namn och utgör ett prof af den underlagrande leran; glödgningsförlust 1.98 % torrsubstansen.



Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar,
XLVI. 1903—1904. N:o 9.

Zwei neue Ausgaben von Minucius Felix.

Von

C. Synnerberg.

M. Minuci Felicis Octavius. In usum lectionum suarum edidit *J. P. Waltzing.* Louvain, Peeters, 1903.

M. Minucii Felicis Octavius. Recensuit et praefatus est *Herm. Boenig.* Leipzig, Teubner, 1903.

Nicht zum ersten Mal sind in demselben Jahre zwei verschiedene Minucius-Ausgaben erschienen. Im Jahre 1560, also 17 Jahr nach dem Erscheinen der editio princeps, erschien die zweite Auflage der Basler-Edition von Gelenius, der Minucius noch als achtes Buch des Arnobius edierte, und eine neue von Balduinus, der zuerst in Minucius den Verfasser des Octavius erkannte. Im Jahre 1603 erschienen die Ausgaben von Wouwern und Elmenhorst, welche zwischen den Herausgebern eine hitzige Polemik entzündeten. Schliesslich gaben im Jahre 1836 Lübkert und der Schweizer de Muralt ihre Editionen heraus. In den Zwischenzeiten war die Arbeit nicht ermattet. Besonders verdienen genannt zu werden die Ausgabe 1643 von dem Franzosen Rigault (Rigaltius), der genauer, als es früher geschehen war, die einzige Handschrift untersucht hatte, die von dem Engländer Davies 1712 und die sehr beachtenswerte von Lindner 1773. Ein neuer Grund wurde von Halm gelegt durch seine Ausgabe von 1867, die noch immer als massgebend zu betrachten ist. Sie rief eine Menge kritischer Studien hervor, und in der folgenden Zeit erschienen vier neue Ausgaben: die von Dom-

bart 1881, die von Cornelissen 1882, die von Léonard 1883 und die von Bährens 1886.

Man könnte sich verwundern, dass ein so wenig umfangreiches Werk — nur 40 Kapitel — ein so reges und dauerndes Interesse an sich gefesselt und so viele Bemühungen hervorgerufen hat. Jeder, der sich mit demselben eingehender beschäftigt hat, weiss jedoch, mit welch anziehender Kraft es auf das Gemüt des Lesers wirkt. Die knappe, ruhige, würdevolle, immer zielbewusste Darstellung der Verteidigungsrede ragt vor der Redseligkeit der übrigen — sowohl griechischen als lateinischen — Apologeten scharf und glänzend hervor und nähert den Verfasser seinen klassischen Vorbildern. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass schon im Altertum ihm grosses Ansehen zu Teil geworden ist. Tertullian benutzte ihn und verarbeitete in seiner Weise die Sätze des Minucius; Cyprian schrieb ihn teilweise in seinem Traktat „Quod idola dii non sint“ beinahe wörtlich aus, und Lactanz, der im Ganzen auf demselben Standpunkt steht, nahm oftmals Gedanken und Ausführungen von Minucius auf, wodurch einzelne Partien seines Hauptwerkes „Divinae institutiones“ wie ausführliche Kommentare zu jenem sind. Damals kam wohl niemand auf den Gedanken, dass Minucius, wie man in späteren Zeiten geglaubt hat, nicht völlig in die Lehren des Christentums eingeweiht gewesen wäre. Mit voller Absicht und richtigem Verständnis für sein Publikum hat er, im Anschluss an die antike Spekulation, sich hauptsächlich auf die praktisch-ethische Seite des Christentums beschränkt. Die theoretischen Grundbegriffe der ältesten christlichen Ethik, wie sapientia, notitia dei, iustitia, welche von Lactanz so ausführlich behandelt sind, werden von ihm nur angedeutet oder vorübergehend berührt; ebenso die Person Christi und die Prophezeiungen des Alten Testaments. Einzelne Ausdrücke bezeugen, dass er mit den neutestamentlichen Schriften nicht minder vertraut war als mit der profanen Litteratur. So muss man vieles bei ihm zwischen den Zeilen lesen, und nur eine wiederholte und liebevolle Lektüre kann das volle Verständnis eröffnen. Hierzu kommen noch zwei Umstände, welche die Kritik teils zu viel verlockt teils irre geführt haben. Der Text des Dialogs ist in einer ein-

zigen Handschrift in sehr schlechtem Zustande überliefert, und obgleich der Verfasser sich offenbar viel Mühe giebt, eine glatte und gefeilte Prosa nach klassischem Muster zu schreiben, so erweist er sich jedoch ziemlich stark beeinflusst von der Sprache seiner Zeit. Dieser letztere Umstand ist von der Kritik nicht immer genug beachtet worden.

Die zwei neulich erschienenen Ausgaben von Minucius Felix sind in hohem Grade geeignet die Aufmerksamkeit aller Freunde des genannten Autors auf sich zu lenken.

Der Ausgabe Waltzings sind beigefügt: 1. als Einleitung eine räsonnierende, nach verschiedenen Gesichtspunkten und Streitfragen gruppierte Bibliographie (zuerst publiziert in Musée Belge 1902 p. 216—261), welche hochverdienstliche Leistung kaum etwas Nennenswertes zu wünschen übrig lässt; 2. die bekannten Inschriften von Cirta; 3. die gewöhnlichen s. g. Testimonia; 4. Lindners Analysis logica des Dialogs; 5. Cyprians Schrift Quod idola dii non sint; 6. Passio sanctorum Scilitanorum; 7. eine phototypische Kopie vom Anfang des cod. Parisin. Weiter folgen am Ende des Buches eine Kopie vom Anfang des cod. Bruxell. (eine Abschrift von cod. Parisin.), und als Anhang: 1. die Quellen des Minucius, jede Stelle vollständig ausgeschrieben, wobei jedoch der Herausgeber bemerkt, dass eine Anzahl von diesen Stellen nicht als eigentliche Quellen, sondern der Vergleichung und Erklärung wegen herbeigezogen sind; als Exkurs ist die Hypothese von einer für Minucius Felix, Tertullian und Lactanz gemeinsamen, nunmehr unbekannten Quelle referiert; 2. ein ausführliches Namen- und Sachregister. — Unter dem Texte sind, mit verhältnismässig wenigen Ausnahmen, alle diejenigen Konjekturen, die seit dem Erscheinen der Halmschen Ausgabe ans Licht getreten sind, genau verzeichnet. Hierüber spricht sich W. in der Vorrede p. 75 näher aus. Es ist seine Absicht gewesen den kritischen Apparat Halms zu vervollständigen und zugleich allen denjenigen, die eingehend sich mit Minucius beschäftigen wollen, einen Dienst zu leisten. Diesen Zweck hat er in vollem Masse erreicht; sowohl der kritische Apparat, obgleich, wie er bemerkt, der grösste Teil der vorgebrachten Konjekturen wert-

los ist, als auch die genannte Bibliographie wird den Erforschern des Minucius künftighin viel Mühe ersparen.

Das Ganze bildet einen stattlichen Band von 290 Seiten in Gross-Oktav.

Was die Feststellung des Textes, welche ich hier ausführlicher zu besprechen beabsichtige, anbetrifft, so hat W. sich grosse Vorsicht zur Regel gemacht (s. p. 21—23). Eigener Konjekturen enthält er sich ganz; nur die Einfügung 19,10 von *naturae atque* nach *mentem modo* rührt von ihm selbst her, wenn ich mich nicht irre. Sonst macht er von den von anderen vorgeschlagenen Emendationen Gebrauch. Überhaupt will W., dass seine Ausgabe nur als eine Vorarbeit zu einer definitiven Textrezension beurteilt werden soll.

An mehreren Stellen geht W. im Vergleich mit Halm auf die Lesarten der Hs zurück, wobei man ihm in den meisten Fällen beipflichten kann. Nur 5,3 *quo magis (minus* Halm) *mirum est nonnullos taedio investigandae penitus veritatis cuilibet opinioni temere succumbere quam in explorando pertinaci diligentia perseverare* verstehe ich nicht, wie aus dieser Lesart der Hs ein vernünftiger Zusammenhang mit dem Vorhergehenden herausgelesen werden soll. Ich hatte vorgeschlagen ein *non* vor *taedio* einzusetzen, bevor die evidente Emendation Hartels <*non tam*> *taedio* mir bekannt war. — 5,5 *neque quae supra nos caelo suspensa sublata sunt neque quae infra terram profunda demersa sunt* hat W., wie auch Halm, die Lesart der Hs unverändert beibehalten. Hier kann man sich auch ohne grössere Änderungen oder Ausschliessungen behelfen, wenn man *supra nos* nur mit *sublata sunt* verbindet und *caelo suspensa* als attributive Bestimmung fasst (also *quae supra nos, caelo suspensa, sublata sunt)*, und dazu *terram* in *terra* ändert (Mähly) nach Verg. aen. VI, 267 *pandere res alta terra et caligine mersas.* — Es sieht aus wie eine Inkonsequenz, 11,3 *mortuis extinctis (m. et e.* H.) und besonders 32,7 *deo cognita, plena sint (deo plena s.* H.) zu schreiben, und 3,6 *vel enataret* und *emergeret* auszumerzen. — 16,6 ist die Einschiebung von *quae* nach *quaerat*, wie auch 37,3 von *ut* vor *Mucium*, kaum zu vermeiden. — 20,3 schreibt W. in nächstem Anschluss an die Hs: *etiam alia monstruosa, mera mira-*

cula (etiam talia monstruosa miracula H.): hier ist wohl mit Cornelissen *etiam animalia* zu schreiben.

Die Einschaltungen sind nicht besonders zahlreich und teilweise von Halm in seinen kritischen Noten (zu 13,3. 18,4. 19,12. 28,5) empfohlen. Nur die grosse Einschaltung von Bährens zu 21,7, die W. aufgenommen hat, kann nicht gebilligt werden, schon aus dem Grunde, dass *proditus* nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch bei Minucius u. a. mit *Terrae vel Caeli filius* zu verbinden ist; vgl. 21,4 *Saturnum— hominem prodiderunt*, 26,11 *daemonas prodidit terrenos*, Apul. met. VIII, 16 *Pegasum — per hoc merito pinnatum proditum.*

Einige Versetzungen kommen auch vor; von diesen müssen zwei als allzu gewaltsam bezeichnet werden. Nach der Hs lautet 17,9: *mari intende: lege litoris stringitur; quidquid arborum est vide: [quam] e terrae visceribus animatur: aspice oceanum: refluit reciprocis aestibus; vide fontes: manant venis perennibus; fluvios intuere: eunt semper exercitis lapsibus.* Die Reihenfolge der Gedanken hat vielfach Bedenken erregt. Bährens und mit ihm W. setzt *mari — stringitur; aspice — aestibus* zuletzt nach den übrigen Sätzen. Mit Ausnahme der von Heumann vorgeschlagenen Streichung von *quam* liegt meines Erachtens keine zwingende Notwendigkeit zur Änderung vor. Zuerst werden Meer und Erde als Gegensätze hingestellt: das erstere wird immer in festen Grenzen gehalten, die letztere giebt immer dem Pflanzenleben neue Nahrung; dann folgen verschiedene Arten von Gewässern: Ocean, Quellen, Flüsse, mit ihren charakteristischen Eigentümlichkeiten. — Der seltsame, deutlich genug aus mehreren Randglossen zusammengeflickte Passus 21,12: *et despicis Isidis ad hirundinem, sistrum, et ad sparsis membris inanem tui Serapidis sive Osiris tumulum*, muss man wohl mit Bährens aus dem Texte ganz aussondern, wenn man sich nicht entschliessen will den Versuch zu machen daraus einen echten Kern auszuschälen. Ich wäre für das letztere geneigt und möchte mit Hinsicht auf das unmittelbar folgende den Text so herstellen: *et dispice inanem tui Serapidis tumulum; considera denique sacra ipsa et ipsa mysteria: invenies* u. s. w. W. hat einen dritten von Vahlen bei Halm angewiesenen Ausweg erwählt, indem

er die genannten Worte, mit Änderung von *despicis* in *desipias*, 22,2 nach *sacra Romana sunt* versetzt.

In den Änderungen einzelner Wörter folgt W. Halms Anweisungen in den kritischen Noten zu 2,4 *superstitiosum*, 6,3 *adstruxit*, 13,2 *confessio*, 14,2 *annitatur*, 16,4 *erit*, 19,12 *disciplina <eadem> est exponenti et disserenti*, 28,8 *Apin*, 34,11 *renascitur*[1]), 37,12 *infigit*. Übrigens mögen folgende Änderungen erwähnt werden: 1,5 *quo Q. Caecilium* (statt *quod C.;* allgemein liest man mit ed. princ. *quo C.)*, welche von Bährens gemachte Emendation p. 28 „une jolie conjecture" genannt wird; freilich, sie ist ingeniös, aber die Richtigkeit kann bezweifelt werden. — 9,6 *cum uxoribus* (st. *cum omnibus)*, wo eine solche Änderung wegen des folgenden *matribus*, das hier zweifelsohne in der Bedeutung von Hausfrau oder Matrone steht, unzulässig ist. — 18,3 *Aegypti siccitatem temperare Nilus amnis solet, Euphrates Mesopotamiam pro imbribus pensat, Indus flumen et serere Orientem dicitur et rigare.* Hier hat die Hs: *Aegypti siccitatem temperat N. a., colit (colet* Schreibfehler oder lautliche, auf vulgärer Aussprache beruhende Variante) *Euphrates Mesopotamiam pro imbribus pensat. Indus flumen* etc. Ich kann nicht umhin, die schon von Heraldus ausgesprochene Ansicht zu teilen, dass *pro imbribus pensat* Einschiebsel sei, aus einer Randglosse zu *siccitatem temperat* entstanden. Die Stelle erinnert sehr an Cic. nat. deor. II,130, wo es u. a. heisst: *Mesopotamiam fertilem efficit Euphrates, in quam quotannis quasi novos agros invehit*, welche Worte in der kurzen Wiedergabe des Minucius durch *colit* einen völlig entsprechenden Ausdruck erhalten haben. — 21,6 *et urbem Saturniam condidit* (st. *dedit) de suo nomine et Ianiculum Ianus, ad memoriamque uterque posteritatis reliquerunt* (nach Vahlen); es versteht sich von selbst, dass *condidit* und *dedit* vom Schreiber leicht verwechselt werden konnten, und *condidit* steht auch von derselben Sache Verg. aen. VIII 357; jene Änderung hat aber leider das Anhängen eines *que* an *memoriam* zur Folge gehabt, was allzu sehr das Aussehen von

---

[1]) Die Lesart der Hs *sol demergit et nascitur* wird bestätigt durch die s. g. Tractatus Origenis (zuerst herausgegeben von Pierre Batiffol, Paris, 1900) p. 188 f. Vgl. Carl Weyman in Archiv f. lat. Lexikogr. XI S. 575.

Notbehelf hat. Ich glaube deswegen, dass man andere Auswege auffinden muss um die offenbar korrupte Stelle zu heilen. Usener wollte *dedit* in *idem* ändern, was Halm gebilligt hat, Boenig (wie schon Gelenius) streicht *dedit*, ich habe *dedit de suo nomen* als Parenthese vorgeschlagen; — 22,6 *corona induitur*, st. *non auditur* der Hs, was entschieden falsch ist und Anlass zu vielen geistreichen und gelehrten Konjekturen gegeben hat, während das so einfache, von Wouwern vorgeschlagene *non aditur*, soviel ich weiss, seit Lindner keine Beachtung gefunden. Wouwern dachte an die Überlieferung, dass seit der Zeit des Romulus dem Juppiter Feretrius spolia opima nur dreimal dargebracht waren; eher könnte man daran denken, dass sein Kult ein bildloser und sein Tempel gewöhnlich verschlossen war (Wissowa, Relig. d. Röm. S. 103, Preller, Myth.[2] S. 178). — 34,1 *ceterum de incendio mundi, inprovisum ignem cadere aut diffiteri aut non credere vulgaris erroris est*, wo es in der Hs steht: *aut inprovisum ignem cadere aut difficile non credere v. e. e.;* hier kann *diffiteri* st. *difficile* an und für sich kein Bedenken erregen, desto mehr aber die dadurch nötig gewordene, ganz willkürliche Versetzung des ersten *aut*, welche auch die anscheinend so einfache Emendation *aut difficile aut non credere* hinfällig macht. Es dünkt mir unzweifelhaft zu sein, dass in *difficile* ein mit *cadere* koordiniertes Verb steckt; ich habe vermutet, dass jenes Wort aus *diffundi de caelo* entstanden sei, nicht aus *diffundi* allein mit ausgefallenem *de caelo*, wie W. in der Note angiebt. — Es sei mir schliesslich gestattet einen Druckfehler zu berichtigen: S. 120 Z. 4 v. u. steht in der Note *ista desipere* statt *ista resipere*.

Die Textgestaltung Boenigs trägt, im Vergleich mit Waltzings, ein selbständigeres und eigenartigeres Gepräge, und man wäre wohl durch sie einer endgültigen Rezension, soweit solches möglich ist, einen guten Schritt näher gekommen, hätte der Herausgeber nicht einer Anzahl allzu kühner und an einigen Stellen sogar nicht notwendiger Änderungen einzelner Wörter im Texte Platz gegeben. Was Streichungen und Ausfüllungen der Lücken betrifft, so ist sein Ver-

fahren überhaupt nicht zu tadeln, wenn man auch in einzelnen Fällen anderer Meinung sein kann.

Auch B. hat mit Recht die Lesarten der Hs hier und da wieder geltend gemacht; ob mit guten Gründen auch gegen allgemein angenommene Verbesserungen, mag dahingestellt werden. So schreibt er 6,1 *in ipsius* (st. *ipsis*) *mundi natalibus;* 17,2 *sacrilegii enim vel maxime* (st. *maximi*) *instar est;* 18,6 *discessit* (st. *desiit*, oder vielleicht *desivit*, s. Bornecque in Mus. Belge VII p. 249); 23,1 *ipsis* (st. *ipsi*) *studiis;* 28,1 *quam autem inicum sit incognitis et inexploratis iudicare* (st. *de inc. et inexpl. i.*); 28,7 *devoratis* (st. *decoratis*); 32,3 *optimam* (st. *opimam*). Sogar 3,3 *et ut semper mare,* wo in der Hs *semper* aus *super* korrigiert ist, hat B. das letztere Wort vorgezogen.

Von anderen gemachte Konjekturen sind natürlich an mehreren Stellen herangezogen worden. Nicht alle scheinen mir überzeugend zu sein. In folgenden Fällen möchte ich ihre Berechtigung als fraglich hinstellen: 5,5 *ruspari* statt des verdorbenen *stuprari*, wie Jos. Scaliger vorgeschlagen hat; veilleicht wäre *opinari* hier das Einfachste und Beste, wie bei Lact. d. i. III 4, 1 *si neque sciri quidquam potest, ut Socrates docuit, nec opinari oportet, ut Zeno;* — 5,11 *sed extollitur* st. *sed et colitur;* — 7,3 *equi inmissi* st. des unhaltbaren *equitis sui;* — 9,6 *cum uxoribus* st. *cum omnibus* (s. oben); — 19,15 *nominamus* st. *novimus;* — 22,2 *Orco* st. *errore;* — 22,6 *corona ambitur* st. *non auditur* (s. oben); — 24,1 *quanto vero — naturalius* st. *quanta vero — naturaliter;* — 38,6 *reseretur* st. *reservetur* (so auch Waltzing). Namentlich will ich bemerken, dass 24,1 zu Gunsten des verdorbenen *quanta vero* das folgende *naturaliter* keineswegs geändert werden darf; es bedeutet ja „instinktmässig“ und ist in dieser Bedeutung hier ebenso notwendig wie 29,8 in der Bedeutung „naturgemäss“ (an beiden Stellen vor dem Verb mit kräftiger Betonung). Statt *quanta vero* hat man ziemlich einstimmig *quanto verius* angenommen, auch *quam tamen vere* lässt sich denken. [1])

---

[1]) Vermutung von F. Gustafsson in der schwedischen Übersetzung von Minucius von *E. von Hertzen* (Borgå 1890).

Ich verzeichne unten die wichtigeren von B. selbst gemachten und in den Text eingesetzten Emendationen; dass er wohl nicht für alle auf allgemeinen Beifall rechnen kann, liegt in der Natur der Sache. Sie sind folgende: 4,4 *σκέψεως sectae* st. *ipsius sectae;* — 5,4 *at aeque indignandum* st. *itaque i.;* — 5,5 *terrarum profunda* st. *terram p.* (s. oben); — 7,1 *enarrare* st. *errare;* — 7,2 *memoriam: eos* st. *memoriam: iam eos* (dass in einer solchen Satzverbindung *iam* nicht anzutasten ist, zeigt zur Genüge Ind. III der Ausgabe u. *iam);* — 11,5 *magno sine labore* st. *magis nec laboro;* — *<fateor> fato tribui;* — 16,2 *[non credo]*, so auch Swoboda (s. Waltzing) und Kronenberg p. 72, Anm.; — 17,9 *[quidquid — animatur]* (s. oben), dieselbe Einklammerung auch von Dombart gemacht; — 18,4 *per<scrutans a>spicias* st. *perspicias* (man könnte auch nach 17,7 vermuten: *cum caelum terramque <testari> perspicias providentiam ordinem legem):* — 18,7 *proprietatem* st. *potestatem:* — 20,5 *similiter ac miracula* st. *similiter ac vero erga* (die Wörter *ac vero* verdorben, *erga* keineswegs); — 25,4 *postea omnibus* st. *postremis;* — 27,3 *inspirant* st. *hi sunt:* — 33,3 *quamdiu [enim eum];* u. s. w. Ich beschränke mich nur darauf zu bemerken, dass durch die Emendation 7,1 *enarrare* st. *errare* die Aussage bedenklich verwässert ist. Der Zusammenhang ist zwar unklar, wenn man aber die letzten Worte des 6. Kap. in nächste Beziehung zum Anfang des folgenden Kap. setzt, wenn man weiter *concedere* in der Bedeutung „ein Zugeständnis machen" (dass nämlich manche Zeremonien und Tempel ihre grosse Heiligkeit ihrem hohen Alter verdanken) und *errare* ironisch fasst, so kann jedoch ein genügender Sinn zu Stande gebracht werden.

B. hat sich der Mühe unterzogen die Fehler und Eigentümlichkeiten der Hs zu verzeichnen und nach gewissen Gesichtspunkten zusammenzustellen. Für diese sehr nützliche Arbeit muss man ihm dankbar sein. Man darf sich nur, da die Fehler so sehr auf Zufall und Nachlässigkeit beruhen, durch eine Klassifizierung derselben nicht verleiten lassen in der Emendation zu weit zu gehen, wie es in einem Falle B. selbst geschehen ist, wenn er glaubt in der Schreibung der Hs 7,2 *memoria iam eos* eine Dittographie entdeckt zu haben. Vielleicht werden die in der letzten Zeit eifrig angegriffenen

Studien über den Rhytmus der Prosa in jener Hinsicht gute Dienste leisten.

Unter den drei der Ausgabe beigefügten Indices ist das Wörterverzeichnis das vollständigste, das man bisher über Minucius hat, und es gewinnt dadurch sehr an Interesse, dass die sprachlichen Erscheinungen vielfach unter grammatischen Gesichtspunkten geordnet sind. Aber eine vollständige Übersicht über den Sprachschatz und Sprachgebrauch eines Autors gewährt nur eine Verzeichnung sämtlicher bei ihm vorkommenden Wörter. Auch hätte vieles aus dem Sachregister ins Wörterverzeichnis übergeführt werden können. Schliesslich sind die reichhaltigen Hinweise unter dem Texte auf Quellen- und Parallellstellen einer lobenden Erwähnung wert. Der kritische Apparat ist sehr knapp; der Herausgeber hat sich darin auf das allernotwendigste beschränkt.

Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar,
XLVI. 1903—1904. N:o 10.

Ad cognitionem Capsidarum æthiopicarum

scripsit

O. M. Reuter.

I.

Species sex sequentes, omnes in Congo (Kinchassa) collectae, noctibus mensium octobris et novembris luce lampadis attractae, in museo Bruxellensi asservantur.

1. Trichobasis nov. gen.

Genus divisionis Capsaria, generi *Pantiliodes* Noualh. proximum, articulo primo antennarum multisetoso, basi pronoti sinuata, basi scutelli detecta, spinulis tibiarum longis divergens. Corpus subelongatum, laeve, nitidum, pilis squamiformibus destitutum; capite basi pronoti circiter $^1/_3$ angustiore, a supero viso pronoto parum breviore, usque ad marginem anticum oculorum horizontali, dein fortiter declivi, ab antico viso latitudini cum oculis fere aeque longo, a latere viso altitudinem basalem latitudine clypei superante, vertice immarginato, sulco medio longitudinali tenui instructo, clypeo usque a basi fortiter prominente, verticali, compresso, a latere viso marginibus parallelis, basi in linea inter bases antennarum ducenda posita, angulo faciali recto, loris haud buccatis, genis (♂) humilibus, gula brevi, snbhorizontali; oculis maris magnis, granulatis, in genas longe productis, margine interiore apicem versus divergentibus et sinuatis; rostro coxas posticas superante, articulo primo parum dilatato, medium xyphi prosterni attingente; antennis mox infra medium marginis interioris oculorum insertis, articulo primo pronoto aeque longo, subcylindrico, setis longis rigidis sat dense or-

nato, secundo basi pronoti longiore, primo paullulum tenuiore, duobus ultimis simul sumtis secundo longioribus et paullulum tenuioribus; pronoto transverso, trapeziformi, lateribus subsinuatis, subacutis, margine basali late distincte sinuato, disco apicem versus leviter declivi, callis parum elevatis, confluentibus, medium disci attingentibus, strictura apicali crassitiei articuli primi antennarum aeque lata; scutello parte basali detecta; hemielytris (♂) abdomen sat longe superantibus, lateribus parallelis, venis corii parum distinctis, cuneo parvulo, membrana areola majore angusta, angulo apicali interiore angulata; coxis anticis sat brevibus, posticis contiguis; femoribus elongatis; tibiis teretibus, longe tenuiter spinulosis, tarsis articulo primo secundo paullo breviore, tertio secundo longiore.

Trichobasis setosa n. sp.

Inferne picescenti-ferruginea, superne rufescenti-testacea, setis longis erectis tenuibus pallidis pilosa, hemielytris pallidioribus, flavo-testaceis, pallido-pubescentibus et longe setosis, cuneo piceo-ferrugineo, membrana nigricante; antennis pedibusque pallide flaventibus, illis articulo primo toto, ima basi secundi basique quarti sat late, his femoribus, apice excepto, picescenti-ferrugineis, articulo primo antennarum setis plurimis rigidis albonitentibus crassitie articuli fere longioribus, etiam basi secundi setis nonnullis rigidis; vertice maris oculo aeque lato; antennis articulo secundo primo vix duplo et dimidio et margine basali pronoti circiter $^1/_3$ longiore, tertio secundo circiter $^1/_4$ breviore, quarto tertio circiter $^1/_3$ breviore; pronoto latitudine basali fere duplo breviore, apice quam basi duplo angustiore; spinulis tibiarum tenuibus, pallidis, crassitie tibiae longioribus. Long. ♂ $4^1/_2$ mm.

Unicus mas d. 12 oct. 1896.

2. Charagochilus nigricornis n. sp.

Nigricans, modice nitidus, superne capite excepto dense sed sat leviter et subtiliter punctatus, superne et inferne pilis

squamiformibus aureis faciliter divellendis; capite latitudini cum oculis longitudine subaequali, vertice maris oculo aeque lato, utrinque ad oculum guttula parva testacea; antennis nigris, articulo secundo margine basali pronoti parum breviore; pronoto et scutello totis concoloribus, illo latitudine basali duplo breviore, hoc transversim strigoso; hemielytris nigricantibus, solum margine corii apicali supra basin cunei medio anguste testaceo, maris parallelis; membrana sordida, venis testaceis; orificiis metastethii albido-marginatis; femoribus nigricantibus, tibiis tarsisque testaceis, illis basi infuscatis, his articulo ultimo nigricante. Long. ♂ 3 mm.

Unicus mas d. 6 nov. 1896.

Ch. Gyllenhali (Fall.) simillimus, punctura subtiliore, antennis, scutello, cuneo femoribusque totis nigricantibus divergens.

3. Camptobrochis oculatus n. sp.

Oblongo-ovalis, pallide ochraceo-flavens, pronoto hemielytrisque concoloriter punctatis, pronoto dense punctato, clavo fortius sed remotius, corio minus fortiter, interne sat dense punctato, externe et apice sublaevi, cuneo laevi; capite maris basi pronoti fere duplo angustiore, ab antico viso latitudine cum oculis paullo minus quam duplo breviore, vertice immarginato oculo saltem $^1/_3$ angustiore; oculis maris maximis, nigris, granulatis; antennis articulo primo excepto dense pilosis, setis exsertis destitutis, articulo secundo margine basali pronoti parum breviore, apice nigro-piceo, ultimis fuscis, tertio secundo circiter $^3/_5$ breviore, basi pallido; pronoto callis piceo-cinctis; scutello laevi, piceo, lateribus pallide ochraceis; clavo margine scutellari commissuraque, hac latius, corio macula obsoleta anguli interioris anguloque exteriore, nec non apice cunei piceis vel picescentibus; membrana hyalina, venis picescenti-testaceis; femoribus anterioribus totis pallidis, posticis picescentibus, annulo anteapicali apiceque pallidis, tibiis breviter pubescentibus, extrema basi margineque superiore linea longitudinali picea, hac linea mox ante basin abrupta. Long. ♂ 4 mm.

Unicus mas d. 6 oct. 1896.

C. Martini Put. colore signaturisque sat similis, mox autem oculis maris majoribus verticeque multo angustiore distinguendus.

4. Tylopeltis nov. gen.

Genus divisionis Pilophoraria. Corpus subelongatum, medio vix constrictum, glabrum, nitidum; capite fortiter nutante, basi pronoti circiter duplo angustiore, ab antico viso latitudine cum oculis parum breviore, a latere viso altitudine distincte breviore, vertice angusto, immarginato, sed margine postico perpendiculari, clypeo levissime prominente, basi in linea inter bases antennarum ducenda posita, cum fronte confluente, angulo faciali acuto, genis (♂) linearibus, gula brevissima; oculis haud prominulis, subgranulatis, in genas longissime productis, orbita interiore late sinuatis; antennis paullo infra medium orbitae interioris oculorum insertis, articulo primo capite ab antico viso fere $^2/_3$ breviore, cylindrico, apicem clypei attingente, secundo crassiusculo versus apicem sensim incrassato, ultimis breviusculis, primo paullo gracilioribus; pronoto apicem versus valde angustato, basi qvam apice paullo magis qvam triplo latiore, strictura apicali distincta, depressa et margine postico bene impresso, sat angusta, disco sat alte convexo, usque ad stricturam apicalem declivi, punctato, callis brevibus confluentibus; lateribus pronoti rectis, margine basali late rotundato; scutello basi declivi, ante medium fortiter transversim impresso, pone impressionem subito fortiter calloso-elevato, apicem versus valde declivi; hemielytris albo-fasciatis, medio corii levissime constrictis, punctatis, cuneo laevi, sat brevi, declivi, etiam ectocorio extrorsum declivi, sulco longitudinali laterali punctato longe ultra medium instructo; membrana biareolata, venis validibus; marginibus acetobulorum anticorum externe tuberculato-prominentibus, superne totis distinguendis; orificiis metastethii rimam transversalem formantibus; coxis posticis ab epimeris hemielytrorum longe remotis, contiguis, femoribus elongatis, tibiis muticis, posticis rectis, haud compressis, tarsis posticis articulo tertio duobus primis simul sumtis aeque longo, ungviculis leviter curvatis, aroliis haud distinguendis.

A *Glossopelti* Reut., cui sat affinis, articulis ultimis antennarum gracilibus, structura pronoti et scutelli, cuneo declivi, tibiis posticis vix compressis, a *Glaphyrocori* Reut. gula brevissima, articulo primo rostri basin capitis attingente, structura antennarum et scutelli, marginibus externis acetabulorum anticorum tuberculato-prominentibus a supero totis distinguendis etc. divergens.

Tylopeltis albosignata n. sp.

Fusca, nitida, antennis articulo primo basique tertii, corio limbo laterali, basi apiceque exceptis, maculaque elongata mox ante medium posita, secundam basalem partem occupante, clavo macula subquadrata ad angulum interiorem, cuneo fascia lata obliqua extrorsum latiore, coxis, femoribus anticis inferne, posterioribus basi, tibiis apice, posticis etiam basi, tarsisque albis: antennis articulo secundo latitudini pronoti aeque longo, vertice maris oculo paullo magis qvam $^1/_3$ latiore; pronoto latitudine basali circiter $^1/_4$ breviore, minus dense sat subtiliter punctato; scutello laevi; hemielytris minus dense sat subtiliter punctatis, locis albis sublaevibus. Long. ♂ $3^1/_2$ mm.

Unicus mas d. 10 oct. 1896.

5. Nanniella nov. gen.

Genus divisionis Laboparia. Corpus maris elongatum, capite basi pronoti multo angustiore, verticali, ab antico viso latitudini cum oculis longitudine subaequali, a latere viso altitudine circiter duplo breviore, vertice sat lato, marginibus lateralibus concoloribus, subhorizontali, depressiusculo, ad marginem posticum subtiliter punctulato, ipso margine subrecto, tenui, clypeo haud prominente, cum fronte in arcum parum convexum confluente, angulo faciali recto, genis altis, gula sat longa, suberecta; oculis a latere visis brevibus, suboblongis; rostro coxas posticas attingente, articulo primo brevi; antennis gracilibus, mox supra apicem oculorum in-

terne insertis, articulo primo brevi, apicem clypei haud attingente, secundo lineari, latitudine capitis longiore; pronoto sat fortiter punctato, latitudine basali minus qvam duplo breviore, apice qvam basi fere duplo angustiore, disco basi convexo et utrinque ad angulum posticum impressione longitudinali instructo, versus apicem declivi, callis parum distinctis, apice strictura destituto, lateribus subrectis ante angulos basales subito rotundatis, his subrectis, margine basali truncato; scutello basi obtecto; hemielytris sat fortiter punctatis, maris abdomen longe superantibus, ante medium corii sat dilatatis apicemque versus iterum angustatis, cuneo parvo, brevi, membrana uniareolata vel areola minore obsoleta; coxis anticis brevibus, medium mesosterni haud superantibus, posticis ab epipleuris hemielytrorum longe remotis, contiguis; femoribus linearibus, tibiis teretibus, muticis, tarsis posticis articulo secundo primo longiore, ungviculis leviter curvatis, aroliis magnis, liberis, apice conniventibus.

Nanniella chalybea n. sp.

Nigricans, chalybeo-nitens, breviter flavicanti-alutaceus; cuneo apice late pallescente; membrana albida, venis pallidis, puncto ad apicem areolae vittaque lata media pone areolam usque in apicem extensa ibique dilatata nigricantibus; antennis nigricantibus, articulo primo apice excepto pallide flavente, latitudine oculi parum longiore, secundo margine basali paullo breviore, tertio secundo adhuc graciliore et hoc fere $^1/_4$ breviore; pedibus cum coxis pallide flaventibus, femoribus anterioribus apice vittaque superiore percurrente, tibiis basi et apice anguste tarsisque articulo ultimo nigricantibus; vertice oculo circiter dimidio latiore (♂); pronoto latitudine basali circiter $^1/_4$ breviore. Long. ♂ $2^2/_3$ mm.

Unicus mas d. 24 nov. 1896.

6. Chlorosomella nov. gen.

Genus divisionis Cyllocoraria. Corpus elongatum, subglabrum, capite verticali, a supero viso pronoto paullo

breviore, fortiter transverso, vertice fortiter carinato-marginato, carina ad oculos nonnihil dilalata; capite ab antico viso latitudine cum oculis duplo breviore, a latere viso altitudine circiter $^3/_7$ breviore, fronte apice convexo-prominula, clypeo a fronte impressione profunda discreto, perpendiculari, ultra apicem frontis haud prominente, margine antico arcuato, basi infra lineam inter bases antennarum ducendam posita, angulo faciali recto, genis mediocribus, gula brevissima; oculis exsertis, laevibus, a supero visis orbicularibus, a latere visis in genas sat modice extensis (♀); rostro apicem mesosterni attingente, articulo primo caput superante; antennis paullo supra apicem oculorum interne insertis, articulo primo capite a latere viso vix vel paullo breviore, apicem clypei superante, apice subattenuato, secundo lineari, ultimis simul sumtis secundo longioribus; pronoto subhorizontali, campanuliformi, fortiter transverso, strictura apicali destituto, lateribus profunde sinuatis, disco callis magnis, transversis, medium attingentibus et marginibus impressis, sulco transversali medio margines laterales subattingente sed haud superante, margine basali leviter sinuato; hemielytris parallelis, abdomen sat longe superantibus, membrana bi-areolata, areola majore elongata, angulo apicali interiore angulato; alis areola hamo destituta; xypho prostethii marginato, prostethio utrinque ad basin acetabulorum mutico; coxis anticis brevibus, posticis contiguis; femoribus gracilibus. tibiis breviter tenuissime spinulosis, tarsis articulo tertio secundo paullo breviore, ungviculis breviusculis, aroliis vix distinguendis.

Primo intuitu *Aetorrhino* Fieb. similis, sed notis plurimis ab illo longe divergens.

Chlorosomella geniculata n. sp.

Virescens, post mortem flavovirens, parce omnium brevissime pallido-pubescens, hemielytris viridibus, membrana subhyalina, venis viridibus; oculis nigro-fuscis; antennis articulo primo albido, medio late nigro-fusco, secundo flavicante, fere tertia vel quarta basali parte saepeque etiam ante apicem late nigro-fusco, ultimis nigro-fuscis; pedibus celore cor-

poris, tibiis extrema basi nigro-fusca; vertice oculo paullo minus (♂) vel fere magis (♀) qvam duplo latiore; articulo secundo antennarum margine basali pronoti dimidio (♂) vel paullulum (♀) longiore, tertio secundo circiter $^1/_5$ breviore (♀); pronoto longitudine duplo latiore. Long. ♂♀ $3^1/_2$ mm.

Unicum specimen d. 21, quatuor specimina d. 22 nov. 1896.



Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar,
XLVI. 1903—1904. N:o 11.

Fungi novi, paucis exceptis, in Sibiria a clarissimo O. A. F. Loennbohm collecti.

Auctore

P. A. Karsten.

Russula indecorata n. sp.

Mitis. Pileus carnosus, ex convexulo explanatus depressusve, firmus, dein fragilis, ut plurimum regularis, subrugulosus, rufus vel subbrunneus, marginem subpatentem, tenuem, demum leviter sulcatum versus pallidior, pellicula sicca, subseparabili tectus, carne alba, circiter 10 cm latus. Stipes cylindraceus, deorsum leviter incrassatus, spongioso-farctus vel cavus, sublaevis, albus, inferne obsolete rufescens, circiter 12 cm longus, 2—4 cm crassus. Lamellae subliberae, aeqvales, confertae, ex albo pallidae, simplices.

In silva acerosa montana, Syrjö, prope Mustiala specimina nonulla, m. Aug. 1902, a nobis lecta.

Pleurotus spadiceus n. sp.

Pileus suborbicularis, planus, carnosulus, cute gelatinosa, ut videtur, marginem versus submembranaceus, confertissime pellucide striatulus siccitateqve cartilagineus, glaberrimus, spadiceus, circiter 10 cm latus. Stipes excentricus, incurvus, siccitate cartilagineus, praesertim apice furfuraceus, inferne incrassatus, rufescens, circiter 3 cm longus, 1 cm crassus.

Lamellae adnatae, secedentes, confertae, albae. Cystidia nulla. Sporae subsphaeroideae, 3—4 μ.

In regione Kuopioënsi, m. Aug. 1903, legit clar. O. A. F. Lönnbohm.

Ad *Pleurotum subpalmatum* proxime accedit.

Annularia Baicalensis n. sp.

Pileus carnosus, sat crassus, convexus, obtusus, glaber, laevis, alutaceus (in statu sicco), circiter 7 cm latus. Stipes solidus, aeqvalis, glaber, concolor, circiter 7 cm longus et 2 cm crassus, annulo membranaceo. Lamellae liberae, confertissimae, angustissimae, aeqvales, carneae. Cystidia nulla. Basidia clavulata, 20: 4 μ.

In regione Baicalensi, m. Aug. 1902 (O. A. F. Lönnbohm).

Psilocybe tuberosa n. sp.

Pileus carnosulus, conico-campanulatus, demum convexo-explanatus, glaber, striatus (siccitate saepe sulcatus), siccus, fulvus, circiter 2 cm latus. Stipes subaeqvalis, fistulosus, glabrescens, vulgo sulcatus scissusqve, pallescens, 5—6 cm longus, circiter 2 mm crassus. Lamellae adnexae, confertae, sat angustae, fuscae.

In nemore prope oppidum Rossiae, Ufa, m. Junio 1902, legit cl. J. G. Oksanen.

Species singularis. Pilei ut plurimum complures e tubere albido terrae immerso enati.

Polypilus conglobatus n. sp.

Imbricatus, ex axi communi oriundus, circiter 12 cm altus et latus. Pilei carnoso-sublenti, convexuli, glabri, alutaceo-pallescentes. Pori primitus rotundi, parvi, dein angulati majusculiqve, curti, albidi.

In graminosis ad terram juxta vias prope arbores in horto Mustialaënsi m. Septembri 1903 semel lectus.

Coriolus [1]) applanatus n. sp.

Pileus suberoso-coriaceus, sessilis, semiorbicularis aut spathulatus, utrinqve planus, subglaber, obsolete concentrice sulcatus, margine extenuato, acuto, subinde confluens, albus, dein lutescens, 4—7 cm latus, 1—3 mm crassus. Pori rotundi, exigui, tenues, albi.

Ad truncos in Karelia boreali rossica, Tungust, legit rusticus carelicus.

Coriolus simulans (Blonsk.) Karst.
Var. borealis Karst.

Pileus suberoso-coriaceus, dimidiatus, convexo-planus, postice gibbosus, pallescens, concentrice sulcatus, rufo-strigulosus, margine acuto, obscuriore, circiter 3 cm latus. Pori rotundi, tenues, minuti, fuscescentes.

Unicum, forte juvenile specimen prope Kuopio legit clar. O. A. F. Lönnbohm.

Lenzites sibiricus n. sp.

Pileus coriaceus, rigidus, dimidiatus, planus, postice gibbosus, cervinus, fibrillis innatis radiantibus, teneris obtectus, obscurius zonatus, intus pallescens, margine acutiusculo, inaeqvali, concolore, 3—5 cm latus. Lamellae crassiusculae, inaeqvales, poroso-anastomosantes, sordide pallidae, demum fuscescentes.

Ad truncum arborum frondosarum in regione Baicalensi, Listvinitschnoje, m. Aug. 1902 (O. A. F. Lönnbohm).

Lenz. variegato affinis.

Inonotus Ufensis n. sp.

Pileus suberosus, concrescens, sat tenuis, scrupulosus, colliculosus, umbrino-fuscus, margine obtusiusculo, pallidiore,

---

[1]) *Hansenia* Karst. in *Coriolum* Quél. mutanda est.

3—4 cm latus. Pori parvi, forma varii, irregulares, mox laceri, concolores, albo irrorati.

Prope oppidum Rossiae, Ufa, leg. O. A. F. Lönnbohm et J. G. Oksanen.

Lenzitinam in memoriam revocat.

Daedaleopsis incana n. sp.

Pileus suberoso-coriaceus, resupinatus, crasse marginatus, pubescens, incanus, circiter 2 cm latus. Pori parci, crassiusculi, difformes, dein laceri, concolores.

Ad corticem *Alni incanae* prope Kuopio, m. Junio (O. A. F. Lönnbohm).

Poria carbonicola n. sp.

Effusa, laevigata, glabra, testaceo-spadicea, opaca, ambitu depressa, concolor, 4—6 mm crassa. Pori perexigui, tenues, rotundi, nulla membrana impositi.

Supra carbones in regione Baicalensi, Listvinitschnoje m. Aug. 1902 (O. A. F. Lönnbohm).

Sclerodon Sajanensis n. sp.

Pileus membranaceus, effuso-reflexus, glaber, circiter 3 cm. latus. Aculei confertissimi, aciculares, graciles, flaccidi, aeqvales, ferruginascentes, circiter 3 mm longi.

In cortice arborum frondosarum in regione Sajanensi Sibiriae, m. Sept. 1902 (O. A. F. Lönnbohm).

Affinis *Scl. papyraceo* (Wulf.) et *Aciae mucidae* (Pers.).

Lachnea Loennbohmii n. sp.

Apothecia subgregaria, e concavo plana, sessilia, pallida, epithecio flavo, pilis brevissimis vel brevibus, acutis, continuis, simplicibus obsessa, lat. 0,5—1 cm. Sporae monostichae, el-

lipsoideae, eguttulatae, laeves, 16—20: 9—12 μ. Paraphyses haud bene discretae.

Supra qvisqvilias prope Rigi Helvetiae 1901 legit clar. O. A. F. Lönnbohm.

Rhynchosphaeria alpina n. sp.

Caulicola. Perithecia sparsa, per epidermidem erumpentia, hemisphaerico-conoidea, subcarbonacea, atra, apice acute rostrata, minuta. Asci cylindracei, apice basiqve paullo attenuati, 8-spori, 75—85: 10—12 μ. Sporae distichae, fusoideae, 3—5-septatae, vix constrictae, ex hyalino fuscidulae, 18—22 7—9 μ. Paraphyses haud bene discretae.

In caulibus *Atragenes alpinae* emortuis siccis in regione Baicalensi, Listvinitschnoje, m. Julio 1902 (O. A. F. Lönnbohm).

Sphaerotheca Castagnei Lév. * Sph. Delphinii n. subsp.

Amphigena. Mycelium tenue, evanescens, arachnoideum, pallescens. Perithecia sparsa, sphaeroidea, fusca, 50—80 μ diam., appendiculis paucis (3—6), continuis, subinde ramosis, fuligineis, apicem versus dilutioribus, flexuosis, peritheciis duplo vel triplo longioribus. Asci subsphaeroidei vel late ellipsoidei, magni, octospori. Sporae late ellipsoideae, hyalinae. Conidia non visa.

In foliis *Delphinii grandiflori* in territorio Baicalensi (O. A. F. Lönnbohm).

Apiosporium Sibiricum n. sp.

Mycelium praeprimis in foliorum vivorum pagina inferiore petiolisqve nascens, acervulos effusos, confluentes exhibens fuscos. Perithecia sphaeroidea, 80—90 μ diam.

In *Spiraea palmata* et *Sangvisorba officinali* in regione Baicalensi, Listvinitschnoje, nec non prope Omsk Sibiriae, m. Aug.—Oct. 1902 (O. A. F. Lönnbohm).

Hyphae continuae, simplices, 4—6 μ crassae. Perithecia immatura, ascis sporisqve carentia.

Uromyces Sii latifolii n. sp.

Sori teleutospori, hypophylli, per epidermidem fissam erumpentes, confertissimi, interdum confluentes, mediocres, fusci. Teleutosporae sphaeroideae, verruculosae, fuscae, 14—20 μ diam.

In foliis vivis *Sii latifolii* prope oppidum Rossiae, Samara, m. Junio 1902 (O. A. F. Lönnbohm).

Uromyces Saussureae n. sp.

Sori epiphylli sparsi, epidermide rupta cincti, fusci. Teleutosporae sphaeroideae, fuscae, 20—25 μ diam.

In foliis *Saussureae* circa Kurgan—Omsk Sibiriae m. Julio 1902 (O. A. F. Lönnbohm).

Puccinia melasmioides Tranzsch. var.

Teleutosporae in soros epiphyllos, erumpentes, plano-convexos, nudos, confluentes, raro sparsos, atrofuscos congestae, elongato-clavatae, medio haud vel paullulum constrictae, flavescentes, 40—60: 8—12 μ.

In foliis *Aqvilegiae viridiflorae* in regione Baicalensi, Listvinitschnoje, m. Septembri 1902 (O. A. F. Lönnbohm).

Coleosporium Actaeae n. sp.

Sori uredosporiferi hypophylli, minuti, rotundati vel irregulares, sparsi vel saepius in parvos greges congesti, haud raro confluentes, flavo-rufi. Uredosporae in eodem soro difformes, breviter catenulatae, mox sejungentes, rotundatae vel oblongato-clavatae, subinde angulatae, aurantio-flavae.

In foliis *Actaeae rubrae* in regione Baicalensi (O. A. F. Lönnbohm).

Ustilago Androsaces n. sp.

Sori fusci, pulverulenti. Sporae sphaeroideae, laeves, 35 — 50 μ diam.

In ovariis *Androsaces (filiformis?)* prope Baical Sibiriae m. Augusto 1902 (O. A. F. Lönnbohm).

Eurotiopsis foliicola n. sp.

Pyrenia saepius glomerulatim aggregata, glaberrima, laevissima, sulphurea, 60—90 μ diam., contextu tenuissime membranaceo, inperspicue parenchymatico, hyalina. Hyphae tenerrimae, ferrugineae. Sporulae sphaeroideae, hyalinae, numerosissimae, 5—7 μ diam.

In foliis languescentibus *Berberidis vulgaris* in regione Kuopioënsi m. Julio 1903 legit cl. E. Schwartzberg.

Species hujus generis unica adhuc cognita e Brasilia.

Vermicularia punctoidea n. sp.

Pyrenia gregaria, erumpenti superficialia, punctiformia, atra, setulis atris, continuis, longitudine pyrenii.

In stipitibus emortuis *Pteridis aqvilinae?* in regione Baicalensi, Kultuk, m. Septembri 1902 (O. A. F. Lönnbohm).

Addenda.

Lepiota serenula n. sp.

Pileus carnosulus, mollis, convexus, albus, sqvamis minutis, subconcentricis, obscurioribus, subfuscescentibus obsessus, laevis, circiter 9 cm latus. Stipes cylindricus, aeqvalis, glaber, albus, bulbo magno, marginato, circiter 6 cm longus, annulo infero, membranaceo, fixo. Lamellae confertae, in collarium liberum postice conjunctae, pallescentes. Sporae ellipsoideae.

Prope Kuopio, m. Aug. 1903 (O. A. F. Lönnbohm).

Inonotus sulphureopulverulentus n. sp.

Pileus suberosus, dimidiatus, fulvoferrugineus, praecipue marginem obtusum versus sulphureo-pulverulentus, strato interno superiore ferrugineo fulvo, inferiore sulphureo, 3—5 cm latus. Pori breves (circiter 1 mm), minuti, difformes lacериqve, primitus cinerascentes, sulphureoirrorati.

In territorio Baicalensi, Listvinitschnoje, m. Aug. 1902 (O. A. F. Lönnbohm).

Fomes Cajanderi n. sp.

Pileus sessilis, dimidiatus, intus floccosus, fomentarius, ferrugineus, circiter 15 cm latus, 1 cm crassus. Pori minimi, rotundi, nudi, haud stratosi, rubiginoso-ferruginei.

Ad Laricem dahuricam in insula fluvii Sibiriae orientalis Lena, Agrafəna, m Aug. 1901 (A. K. Cajander).

Physisporus microsporus n. sp.

Adnatus, orbiculatus, crassiusculus, pallescens, subiculo tenui. Pori rotundati, minutissimi, aeqvales, dissepimentis tenuissimis.

Supra lignum semiputridum prope Mustiala semel a nobis lectus.

Physisporus locellatus n. sp.

Effusus, innatus, tenuis, pallescens, siccus obscurior, intus locellis exiguis, plus minusve elongatis. Pori exigui, rotundi vel varii, inaeqvales, tenuissimi, laceri fimbriatiqve.

Supre lignum semiputridum in regione Baicalensi, Listvinitschnoje, m. Aug. 1902 (O. A. F. Lönnbohm).

Poria Loennbohmii n. sp.

Effusa, marginata, adnata vel subinnata, pertenuis. Pori minuti, obtusi, rotundi, ferrugineofulvi, dein pruina densa pal-

lida vel albida obtecti, stratosi, stratum pororum circiter 1 cm crassum.

Ad carbones in territorio Baicalensi, Listvinitschnoje (O. A. F. Lönnbohm).

Stereum scalare n. sp.

Pilei suberosi, rigidi, dimidiati, dense scalari-imbricati subinde connascentes, pallescentes, in spadiceum leviter vergentes, tomentosi, parvi. Hymenium pallidum vel lutescente pallidum, vulgo laeve.

Supra terra in regione Kuopioënsi, m. Aug. 1903 (O. A. F. Lönnbohm).



Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar,
XLVI. 1903—1904. N:o 12.

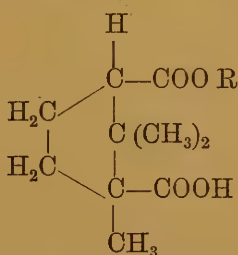
Mindre meddelanden från universitetets kemiska laboratorium.

Några derivat af *d*-kamfersyra.

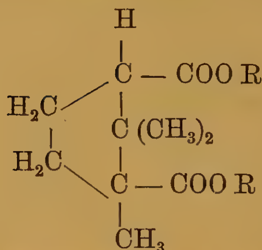
AF

M. Bäckström.

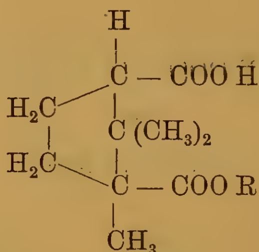
Kamfersyran bildar, såsom ur undersökningar af *Friedel*, *Haller* och andra framgår, tre olika serier af estrar. I egenskap af dikarbonsyra ger den upphof åt neutrala och sura estrar. Af de senare finnas tvänne skilda slag till följd af asymmetrin inom kamfersyrans kärna. Den ena serien af de isomera estersyrorna uppkommer vid direkt esterifikation af kamfersyra. Den innehåller alkylen vid den med tertiär kolatom bundna karboxylgruppen:



Delvis inträder härvid alkyl också i den andra karboxylen, så att samtidigt med nyss nämda, af *Brühl* och *Braunschweig* med benämningen ortoester betecknade förening en mindre mängd neutralester:



bildas. Vid dennas förtvålning med en mol. alkali afgår den först inträdande alkylen, och det resulterar en estersyra af konstitutionen:



hvilken fått namnet allo-ester.

Föreliggande arbete omfattade undersökningen af tvänne metyl-propylestrar, ortopropyl- och dipropylestrarna samt några salter af ortometyl- och ortopropylestrarna.

För syntes af ortometylester löstes kamfersyra i genom destillation öfver kalk torkad metylalkohol. Lösningen mättades med torr saltsyregas. En liten mängd kamfersyra utkristalliserade därvid åter. Lösningen lämnades att stå i 3 dagar. Sedan afdestillerades alkoholen och klorvätesyran. Återstoden hälldes i vatten och behandlades med sodalösning.

Ur den i $Na_2\,CO_3$ lösliga delen utfäldes med 5 % svafvelsyra ortometylestern i form af en färglös, tjockflytande olja. Den upptogs i ligroin. Ligroinlösningen tvättades med vatten och torkades med klorkalcium samt fick utkristallisera.

De erhållna kristallerna smälte vid 75°. För samma substans har *Loir* uppgifvit smältpunkten 68°, *Haller* 75°—76°, *Walker* 76°, *Brühl* och *Braunschweig* 77°—78°.

Ortometylestern försattes nu med $Na_2\,CO_3$-lösning i öfverskott, hvari den löste sig vid uppvärmning på vattenbad. Lös-

ningen afdunstades till torrhet. Ur återstoden extraherades medels absolut alkohol natriumsaltet af ortometylester. Det kvarblef, sedan alkoholen förflyktigats, i form af ett hvitt pulver. Ur vattenhaltig alkohollösning erhöllos nålformiga, färglösa, starkt vittrande kristaller af saltet.

0,4346 gr. substans förlorade vid upphettning till 100° Celsius 0,1185 gr. i vikt.

Beräknadt för 5 mol. H_2O.	Funnet.
27,61 %.	27,27 %.

0,2267 gr. af det torkade saltet gåfvo vid afrökning med H_2SO_3 0,0679 gr. Na_2SO_4.

Beräknadt.	Funnet.
Na = 9,75 %.	Na = 9,70 %.

Tvänne bestämningar af det vattenfria saltets specifika vridningsförmåga gåfvo följande värden:

för en vattenlösning med tätheten 1,01655 innehållande 0,6396 gr. substans på 12,8412 gr. lösning var vridningen α [1]) = 8,28 i ett rör af en decimeters längd vid 20° C., hvilket motsvarar en specifik vridningsförmåga $\left[\alpha\right]_D^{20^\circ} = 56{,}7$;

för en lösning med spec. vikten 1,01551 innehållande 0,6619 gr. substans på 13,1129 gr. lösning var vridningen 8,41° vid 17,5° temperatur, altså $\left[\alpha\right]_D^{17,5} = 56{,}9$.

Ur ortometylestern framställdes vidare dess bariumsalt genom titrering med $Ba(OH)_2$-lösning. Detta salt blef dock icke analyseradt.

Kopparsaltet af ortometylestern är olösligt i vatten och utfaller, då natriumortometyl kamforat i vattenlösning försättes med kopparsulfatlösning. Saltet är lättlösligt i eter och kloroform. Det kristalliserar icke ur dessa lösningsmedel, utan kvarblir vid deras afdunstning som en mörkgrön, glänsande hinna.

---

[1]) Samtliga i detta arbete förekommande vridningsbestämningar hafva blifvit utförda med en af *Schmidt & Haensch* konstruerad sackarimeter under användande af hvitt ljus. För erhållande af den specifika vridningsförmågan för natriumlinien $\left[\alpha\right]_D$ hafva därför de funna talen multiplicerats med den af *Landolt* uträknade konstanten 0,3468.

Kalciumsaltet erhölls genom kokning af ortometylester med kalciumkarbonat, suspenderadt i vatten. Den heta lösningen filtrerades och koncentrerades tills kalciumsaltet begynte afskilja sig. Det vid kallnandet utfallna saltet var hvitt och finkristalliniskt. Tvänne kristallvattenbestämningar gåfvo för låg vattenhalt. Ca-halten bestämdes gonom titrering med oxalsyra och permanganat.

0,2030 gr. substans förbrukade 8,04 ccm $^1/_{10}$ normal oxalsyrelösning.

Funnet.

Ca = 7,92 $^0/_0$.

0,2594 gr. substans erfordrade 10,84 ccm $^1/_{10}$ normal oxalsyra.

Funnet.

Ca = 8,36 $^0/_0$.

Saltet afgaf i medeltal 3,12 $^0/_0$ kristallvatten. För det vattenfria saltet beräknas följaktligen:

Ca = 8,18 $^0/_0$. Ca = 8,64 $^0/_0$.

Teori.

Ca = 8,58 $^0/_0$.

Den samtidigt med den sura ortometylestern bildade dimetylestern, hvilken icke löste sig i sodalösning, upptogs i eter, tvättades med sodalösning och vatten, torkades och destillerades i vakuum. Den gick öfver vid 150°—180° under 20 mm tryck. Jag erhöll vid en företagen vridningsbestämning $\alpha =$ 5,54° i ett rör af 1 dm längd för en alkohollösning af spec. vikten 0,80303, som i 16,6467 gr. lösning innehöll 0,8301 gr. ester. Däraf följer $\left[\alpha\right]_D^{17^\circ} = 47{,}98$. Enligt *Haller* vore $\left[\alpha\right]_D = 44{,}40^\circ$, enligt *Brühl* och *Braunschweig* = 48,16° samt enligt *Walker* 48,32°.

Den neutrala metylestern kokades med en alkoholisk lösning af en mol. kalihydrat $^1/_2$ timme på vattenbad, hvarefter alkoholen afdunstades. Återstoden löstes i vatten och sedan vattenlösningen omskakats med eter, utfälldes ur densamma kamfersyre-allo-metylester med utspädd svafvelsyra. Estern

löstes i ligroin och kristalliserades. Dess vridningsförmåga för en 2 % alkohollösning med spec. vikten 0,79569 utgjorde för ett 1 dm långt skikt 2° vid 21° C., således $\left[\alpha\right]_D^{21^\circ} = 43,6$. Haller erhöll $\left[\alpha\right]_D = 43,55$.

Ortometylestern erhålles som kändt äfven vid inverkan af natriumalkoholat på kamfersyreanhydrid. Natrium löstes i 10 gånger sin vikt genom destillation öfver samma metall torkad metylalkohol. Sedan tillsattes en mol. kamfersyreanhydrid, och det hela uppvärmdes, tills innehållet visade sig fullkomligt vattenlösligt. Till reaktionsprodukten fogades nu 1 mol. propylbromid, hvarpå blandningen infördes i ett bombrör och upphettades till 130° i 9 timmars tid. Den filtrerades därpå från afskildt bromnatrium, afdunstades på vattenbad för aflägsnande af oförändrad alkylhalogen och tvättades med sodalösning och vatten. Produkten utgjordes af en olja, som destillerade vid 152°—155° under 8? mm tryck.

0,2056 gr. substans gåfvo vid förbränning 0,4969 gr. CO_2 och 0,1716 gr. H_2O.

Beräknadt för $C_8H_{14} < {COO\,CH_3 \atop COO\,C_3H_7}$	Funnet.
C = 65,63 %.	C = 65,91 %.
H = 9,38 %.	H = 9,27 %.

0,2178 gr. gåfvo 0,5248 gr. CO_2 och 0,1809 gr. H_2O.

	Funnet.
	C = 65,72 %.
	H = 9,23 %.

Den ifrågavarande substansen, som altså utgjordes af kamfersyre-orto-metyl-allopropylester visade en optisk aktivitet af storleken $\left[\alpha\right]_D^{17^\circ-18^\circ} = 42,8$ (rörets längd = 1 dm, alkohollösningens spec. vikt = 0,80698, koncentration = 2,6241 gr. substans i 40,2517 vätska, $\alpha = 6,5$) resp. $\left[\alpha\right]_D^{18^\circ} = 42,4$ (rörets längd 1 dm, koncentrationen = 1,1959 gr. substans i 39,9394 gr. lösning, tätheten = 0,80009, $\alpha = 2,93^\circ$.)

Isomeren till densamma, nämligen ortopropylallometylestern, framställdes på ett liknande sätt medels natriumpropylat, metyljodid samt kamfersyreanhydrid.

Tvänne förbränningar af denna förening gåfvo följande resultat:

0,2024 gr. substans gåfvo 0,4901 CO_2 och 0,1727 gr. H_2O.

Teori.	Funnet.
C = 65,63 %.	C = 66,03 %.
H = 9,38 %.	H = 9,48 %.

0,2202 gr. substans gåfvo 0,5303 gr. CO_2 och 0,1842 gr. H_2O.

	Funnet.
	C = 65,68 %.
	H = 9,29 %.

Vridningsförmågan hos tvänne alkohollösningar af denna ester var $\left[\alpha\right]_D^{18°} = 32,4$ ($\alpha = 3,72°$, tätheten = 0,80458, koncentrationen = 0,8544 gr. i 17,2881 gr. lösning), resp. $\left[\alpha\right]_D^{19°} = 31,9$ ($\alpha = 2,15°$, tätheten 0,79958, koncentrationen = 0,5541 gr. i 18,959 gr. lösning, rörets längd = 1 dm.)

Propylestrarnas syntes företogs enligt *Hallers* metod genom inverkan af torr saltsyregas på absolut propylalkohol och kamfersyra. Orto-estern tedde sig, isolerad från blandningen, som en färglös, trögflytande olja, hvilken, analogt med kamfersyreortoetylester, ej kunde erhållas i kristallisk form. Vid dess förbränning erhölls ständigt för litet kolsyra. Därför analyserades i stället silfversaltet.

0,2081 gr. substans gåfvo 0,3421 gr. CO_2 och 0,1156 gr. H_2O.

Beräknadt för $C_8H_{14}<^{COO\,C^3H^7}_{COO\,Ag}$	Funnet.
C = 44,71 %.	C = 44,83 %.
H = 6,02 %.	H = 6,17 %.

0,2362 gr. substans gåfvo 0,3879 gr. CO_2 och 0,1339 H_2O.

	Funnet.
	C = 44,79 %.
	H = 6,30 %.

Esterns specifika vikt var 1,07314. Dess vridningsförmåga i absolut alkohollösning utgjorde $\left[\alpha\right]_D^{20^\circ} = 31{,}7$ (α 2,43, rörets längd = 1 dm, koncentrationen = 3,335 %, spec. vikten 0,79754) resp. $\left[\alpha\right]_D^{19^\circ} = 31{,}65$ (α = 3,75°, koncentrationen = 0,7441 gr. ester i 14,6116 gr. lösning, sp. v. = 0,80691, rörets längd = 1 dm.)

Alla försök att framställa alkalisalterna till denna estersyra strandade på omöjligheten att bringa desamma till kristallisation. Bariumsaltet bereddes genom titrering med Ba $(OH)_2$ — lösning. Det bestod af små, hvita kristallnålar med ungefär 1 mol. kristallvatten.

0,6097 gr. salt förlorade i vikt vid upphettning 0,0171 gr.

Beräknadt för 1 mol. H_2O.	Funnet.
2,83 %.	2,80 %.

0,2927 gr. salt förlorade 0,0079 gr. i vikt.

	Funnet.
	2,69 %.

Bariumhalten bestämdes genom afrökning med svafvelsyra. 0,6097 gr. substans gåfvo 0,2232 gr. Ba SO_4.

Teori.	Funnet.
Ba = 21,51 %.	Ba = 21,52 %.

Kalciumsaltet uppkom vid estersyrans kokning med vatten och kalciumkarbonat. Det var likaså kristalliseradt och af hvit färg samt inneslöt 1 mol. kristallvatten.

0,3131 gr. substans förlorade vid upphettning 0,0115 gr. i vikt.

Beräknadt för 1 mol. H_2O.	Funnet.
3,33 %.	3,67 %.

0,3927 gr. substans förlorade 0,0131 gr. i vikt.

	Funnet.
	3,34 %.

Kalcium bestämdes som kalciumsulfat.

0,3927 gr. substans gåfvo 0,095 gr. $CaSO_4$.

Beräknadt. Funnet.

Ca = 7,41 %. Ca = 7,11 %.

0,3131 gr. substans gåfvo 0,0779 gr. $CaSO_4$.

Funnet.

Ca = 7,32 %.

Dipropylestern bildade en gulaktig olja med tätheten 1,00263. Den destillerade vid 165°—167° under 11 mm tryck, vid 180°—183° under 14 mm tryck.

Analyserna af densamma gåfvo följande resultat.

0,2689 gr. ester gåfvo 0,6652 gr. CO_2 och 0,2377 gr. H_2O.

Beräknadt för $C_8H_{14}(COO\,C_3H_7)_2$. Funnet.

C = 67,61 %. C = 67,47 %.

H = 9,86 %. H = 9,82 %.

0,2328 gr. substans gåfvo 0,5732 gr. CO_2 och 0,2054 gr. H_2O.

Funnet.

C = 67,15 %.

H = 9,80 %.

Estern vred det polariserade ljuset med en styrka $[\alpha]_D^{23^\circ} = 28,9$ ($\alpha = 3,34^\circ$, lösningens sp. v. = 0,79879, koncentration = 0,8275 gr. i 16,5399 gr. lösning, rörets längd = 1 dm), resp. $[\alpha]_D^{22,5^\circ} = 28,3$ (α 1,3°, sp. v. 0,79485, koncentration = 0,444 gr. i 22,1672 gr. lösning, rörets längd = 1 dm.)

Dipropylestern förtvålades med 1 mol. kalihydrat i alkoholisk lösning. Resultatet var en olja, hvilken vid analys visade en lägre kolhalt, än hvad teorin för den väntade allopropylestern fordrar. Den erhölls i en för vidare rening otillräcklig mängd.



Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar,
XLVI. 1903—1904. N:o 13.

Drei neue Arten der Gattung Tachinus Grav. aus Ost-Sibirien

beschrieben von

B. Poppius.

Tachinus tundrae n. sp.

Gestreckt, fasst parallelseitig, tief schwarz, etwas matt, die Seiten des Halsschildes breit, die Spitze der Flügeldecken sehr schmal gelbbraun gesäumt, zuweilen auch die Basis des Halsschildes schmal heller, Beine und Fühler ganz gelbroth, die Palpen etwas dunkler gefärbt.

Kopf und Halsschild sehr undeutlich punktiert, matt, fein nadelrissig. Die Fühler ziemlich lang, den Hinderrand des Halsschildes bedeutend überragend. 3:tes Glied um Geringes länger als das 2:te, 4:tes etwas kürzer und unbedeutend schmäler als das 5:te, die vorletzten Glieder schwach quer. Halsschild schwach gewölbt, an den Seiten ziemlich stark gerundet, bedeutend, ungefär doppelt so breit als lang, nach vorne etwas stärker verengt als nach hinten, bedeutend breiter als die Flügeldecken, sehr fein und äusserst sparsam punktiert, fein chagriniert, matt.

Flügeldecken schmäler, ebenso lang als der Halsschild, deutlich breiter als lang. Die Punktierung ist fein und sparsam, unregelmässig, stellenweise, besonders nach hinten, in einigen unregelmässigen Reihen vortretend. Dieselben sind matt durch die feine Chagrinierung.

Abdomen nach hinten schwach verengt, fast parallelseitig mit einmal zwei Seitenborsten, etwas mehr glänzend als der Halsschild und die Flügeldecken, unbedeutend schwächer cha-

griniert, sehr sparsam und fein punktiert. Drittes und viertes Segment ohne matte Schrägstriche. Die Farbe ist einfarbig schwarz.

♂. Mittelstück des achten Rückenringes seicht und ziemlich schmal dreiecktig ausgeschnitten, mit zwei kurzen, breiten, zugespitzten Zähnchen. Die Seitenstücke kurz und breit, nach hinten schwach zahnförmig ragend. Fünfter Bauchring schwach eingedrückt, am Hinterrande breit ausgerandet mit einem schmalen, halbkreisförmigen, in der Mitte nicht eingeengten Körnerbogen. Dritter und vierter Bauchring in der Mitte nicht niedergedrückt. Die drei ersten Glieder der Vorderfüsse erweitert.

♀. Mittelstück des achten Rückenringes kurz, vom Grunde an ziemlich breit winkelig zugespitzt, vor der Spitze kurz parallelseitig, in derselben sehr seicht winkelig eingeschnitten, die kleinen Zähnchen an der Spitze mit einem kurzer, hellen Börstchen. Die Seitenstücke schmal, etwas einwärts gerichtet, ein wenig länger als das Mittelstück, an der Spitze mit einer langen, dunklen Borste. Die Seitenspalte ist ziemlich tief und breit. — Long. 4,5 mm.

Die Art ist nahe verwandt mit *T. brevipennis* J. Sahlb., unterscheidet sich aber leicht von dieser Art durch eine ganz andere Farbenzeichnung. Der Körper ist schmäler, die Flügeldecken etwas kürzer, schmäler als der Halsschild. Ebeso hat das Mittelstück des achten Dorsalsegmentes eine andere Form, schwach getheilt an der Spitze, kürzer und breiter, nach der Spitze zu schwächer verjüngt.

Von dieser kleinen Art habe ich im Jahre 1901 vier Exemplare in Nordost-Sibirien erbeutet. Lena-Thal: Kumaksur, ein ♀ am 7 September, Bulkur, 5 September, zwei ♂, Tit-ary, 4 september, ein ♂, alle unter Moos auf der Tundra der Lena-Mündung (ca 72° 40′ n. Br.) — Mus. Helsingfors coll. mea.

Tachinus jacuticus n. sp.

Ziemlich flach, wenig glänzend, gestreckt eiförmig. Erstes Fühlerglied, selten auch das zweite, und Beine gelbroth, Taster dunkler, braunschwarz. Halsschild an den Seiten ziemlich breit, am Vorder- und Hinterrande sehr schmal braungelb

gesäumt; die helle Färbung nicht scharf abgesetzt. Die Flügeldecken bräunlich, an der Naht und an den Seiten mehr oder weniger schwarzbraun gefärbt. Die Hinterränder der Flügeldecken und der Dorsalsegmente des Hinterkörpers bräunlich gelb. Zweites Fühlerglied etwas kürzer als das dritte, das vierte bedeutend schmäler und kürzer als das fünfte, die vorletzten Glieder schwach quer.

Kopf und Halsschild etwas glänzend, sehr fein nadelrissig, fein und sehr zerstreut punktiert. Halsschild an den Seiten schwach gerundet, nach vorne stärker als nach hinten verengt, mehr als doppelt so breit wie lang, nicht breiter als die Flügeldecken. Die Flügeldecken ungefähr $1\frac{1}{2}$ mal so lang als der Halsschild, etwas dichter nadelrissig, matter, ebeso fein und zerstreut punktiert wie dieser. Abdomen schwach konisch, mit einmahl zwei Seitenborsten, drittes und viertes Segment ohne matte Schrägstriche, das vierte und fünfte an dem Basaltheile mit schrägen, erhabenen Linien. Die Nadelrissung ist bedeutend zerstreuter als auf dem Kopfe und Halsschilde, wodurch auch der Abdomen mehr glänzender erscheint. Die Punktierung ist bedeutend stärker und dichter, an den vorderen Segmenten dichter und etwas feiner als auf den letzteren.

♂. Die drei ersten Glieder der Vorderfüsse ziemlich stark erweitert.

Das Mittelstück des achten Rückenringes ziemlich seicht und schmal ausgeschnitten, mit zwei kurzen, etwas zugespitzten Zähnchen, die an der Spitze mit einer hellen Borste bewehrt sind. Die Seitenstücke wieder zeigen sich als kleine, winkelige Vorsprünge, an der Spitze mit einer längeren, dunklen Borste bewehrt. Drittes und viertes Ventralsegment flach niedergedrückt, das fünfte tief und stark niedergedrückt, am Hinterrande breit ausgerandet. Die Ausrandung von einem schmalen Körnerbogen begleitet. Der Körnerbogen in der Mitte etwas verbreitert. Die Lappen des sechsten Bauchringes ziemlich kurz und breit, am Aussenrande mit einem Zähnchen, am Innenrande nicht einen Lanzen umschliessend.

♀. Das Mittelstück des achten Rückenringes an der Basis ziemlich breit, in einer ziemlich langen, schmalen, gleichbreiten Spitze ausgezogen. An der Spitze ist das Mittelstück

kurz aber schmal ausgeschnitten mit sehr feinen und spitzen Gabelstücken, die an der Spitze mit einer kurzen, hellen Borste bewehrt sind. Die Seitenstücke ebenso lang wie das Mittelstück, von demselben durch einem tiefen Spalt getrennt, schmal und zugespitzt, an der Spitze mit einer langen, dunklen Borste bewehrt. Am sechsten Bauchringe zwischen den hell beborsteten Mittellappen ein sehr kleines, etwas zugespitztes Läppchen, hinter demselben ist das Segment vertieft. — Long. 5—6 mm.

Diese Art ist sehr nahe verwandt mit *T. bicuspidatus* J. Sahlb. (*absconditus* Luze) und *T. elegans* Epph. Von der erstgenannten Art unterscheidet sich *T. jacuticus* durch dunklere Fühler und Palpen. Die Fühler sind etwas kürzer und nach der Spitze zu weniger verdickt. Die Flügeldecken sind etwas länger, diese und der Halsschild bedeutend feiner punktiert aber dichter nadelrissig und dadurch weniger glänzend. Der Abdomen ist dichter und gröber punktiert. Auf dem achten Rückenringe sind die Zähne des Mittelstückes beim Männchen bedeutend schärfer zugespitzt und schmäler. Beim Weibchen ist das Mittelstück des achten Rückenringes feiner, schmäler ausgezogen, und an der Spitze etwas tiefer eingeschnitten mit sehr schmalen, spitzen Zähnchen. Die Seitenstücke schmäler. — Von *T. elegans* unterscheidet sich diese Art durch dunklere Färbung und schmäleren Halsschild. Die Punktierung der Flügeldecken ist feiner, die Nadelrissung auf dem Halsschilde und auf den Flügeldecken ist gröber und bedeutend dichter. Die Punktierung des Abdomens ist etwas gröber und dichter. Beim Männchen ist das Mittelstück des achten Rückenringes bedeutend tiefer ausgeschnitten, die Zähnchen bedeutend schmäler und schärfer zugespitzt, das correspondierende Mittelstück beim Weibchen nach der Spitze zu viel stärker verschmälert, der Ausschnitt bedeutend kürzer, wodurch die Zähnchen viel kürzer sind. Die Seitenstücke hinter der Borste stärker verschmälert und mehr parallelseitig.

Von dieser art habe ich Ende Juni 1901 4 ♀ und 4 ♂ unter Rindermist auf steppenartigen Wiesen in der Umgebung der Stadt Jakutsk in Ost-Sibirien erbeutet. In den Sammlungen der hiesigen Universität befindet sich ein ♂ aus Kamtschatka.

Tachinus ochoticus n. sp.

Lang elliptisch, ziemlich flach, schwarz, die Seiten des Halsschildes ziemlich breit, Vorderrand und Hinterrand schmal gelb gerandet. Die Flügeldecken einfarbig braungelb, die Hinterränder der Abdominalsegmente, Beine, Palpen und die fünf ersten Fühlerglieder gelb. Kopf sehr fein punktiert und fein nadelrissig. Der Halsschild kurz, viel breiter als lang, nach vorne bedeutend stärker verengt als nach hinten, fein und ziemlich dicht punktiert, sehr fein nadelrissig, nicht breiter als die Flügeldecken. Die Flügeldecken etwas mehr als $1\,^1/_2$ mal länger als der Halsschild, nach hinten etwas kräftiger punktiert als vorne, die Punktierung bedeutend stärker wie auf dem Halsschilde, die Nadelrissung fein wie auf dem Halsschilde, nicht dichter. Der Hinterkörper auf der Oberseite viel spärlicher und deutlich feiner punktiert wie die Flügeldecken, die Punktierung etwas kräftiger auf den hinteren Segmenten. Die Nadelrissing fein und ziemlich dicht. Auf der Unterseite ist die Punktierung bedeutend kräftiger als auf der Oberseite. Drittes und viertes Dorsalsegment ohne matte Schrägstriche, Abdomen an den Seiten mit einmal zwei Borsten.

Die Fühler ziemlich kurz, den Hinterrand des Halsschildes ein wenig überragend. Das zweite Fühlerglied etwas breiter und unbedeutend kürzer als das dritte; viertes Glied viel schmäler und kürzer als das fünfte, von fünften Glied an werden die Fühler zur Spitze schwach verbreitert, 5—7 Glieder schwach quer, die drei vorletzten etwas breiter als lang.

♂. Unbekannt.

♀. Das achte Dorsalsegment dreitheilig. Mittelstück ziemlich breit, nach der Spitze zu wenig verengt, ziemlich tief und schmal eingesnitten mit mässig langen, scharf zugespitzten Zähnen. (Die Borste weggefellen?).

Die Seitenstücke am Grunde ziemlich breit, von der borstentragenden Stelle an verschmälert und zugespitzt, an der Spitze mit einer längeren dunklen Borste bewehrt, unbedeutend kürzer als das Mittelstück. Die Spalte zwischen den Mittel- und Seitenstücke doppelt so tief als der Gabelspalt.

Zwischen den hell bedornten Mittellappen des letzten Bauchringes ein kleines, nicht besonders kräftig hervortretendes Läppchen, hinter demselben hat das Segment eine rinnenförmige Vertiefung. — Long. 5 mm.

Diese Art steht dem *T. Bernhaueri* Luze sehr nahe. Der Kopf ist etvas kleiner und stärker glänzend, der Halsschild ein wenig kürzer, an den Seiten bedeutend stärker gerundet. Die Flügeldecken sind einfarbig röthlich braun, diese und die Oberseite des Hinterkörpers bedeutend feiner punktiert. Die Zähne des Mittelstückes beim ♀ sind breiter, von der Basis bis zu der Spitze gleichmässig verengt. Die Seitenstücke sind bedeutend breiter, an der borstentragenden Stelle nicht verengt, sondern von hier und bis zu der Spitze gleichförmig verengt. Palpen, Fühler und Beine heller gefärbt. Von *T. pallipes* Grav. unterscheidet sich diese Art durch viel feinere und spährlichere Nadelrissung auf dem Kopfe, Halsschild bedeutend feiner nadelrissig, die Flügeldecken sind kräftiger punktiert, aber viel feiner nadelrissig; die Zähne des Mittelstückes auf dem achten Dorsalsegmente beim ♀ sind kürzer und breiter, die Seitenstücke breiter. Die Fühler sind nach der Spitze zu dunkler gefärbt mit stärker queren vorletzten Gliedern; der Körper ist schlanker und weniger stark gewölbt.

Fundort: Port Ajan am Ochotischen Meere, ein ♀ (Collan!). — Mus. Helsingfors.

Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar,
XLVI. 1903—1904. N:o 14.

Capsidae palaearcticae novae et minus cognitae

descriptae

ab

O. M. Reuter.

1. Lopus bimaculatus Jak.

Rev. mens. d'Ent. I, 122, 4 (verisim.).

Inferne cum antennis pedibusque nigricans, epipleuris pronoti, mesopleuris, lateribus ventris femoribusque posticis vel posterioribus basin versus rufo-ochraceis, antennis articulo primo dimidioque basali secundi pilis nigris admodum longis pilosis, tibiis nigro-pubescentibus, sat longe tenuiter spinulosis, pilis longis exsertis destitutis; superne rufo-ochraceus, pallido- vel in certa directione fusco-pilosus, capite nigro, margine verticis, marginibus orbitalibus vittaque media frontis, nec non parte apicali, clypeo excepto, lateribusque rufescenti-ochraceis; pronoto callis nigris, vittis duabus latis discoidalibus ab iis usque in marginem basalem ductis obscure fuscis, strictura apicali lateribus fuscescente; scutello basi lateribus, clavo interne, corio macula parva apicali extra venam cubitalem membranaque nigricantibus, clavo externe, vena excepta, limboque laterali corii pallidioribus, nonnihil albicantibus; capite basi pronoti circiter $^2/_5$ angustiore, genis oculis paullulum altioribus (♀); antennis ad apicem oculorum interne insertis; pronoto margine basali medio sinuato, lateribus rotundato, disco inaequali; hemielytris feminae explicatis. Long. ♀ $7^1/_3$ mm.

Persia (Ordubat), D. Christoph; Asia minor (Erdschias!), D. Penther (Mus. Hung.).

L. infuscato Brullé var. *rufipenni* m. similis, colore pallidiore, magis in ochraceum vel aurantiacum vergente, clavo externe limboque exteriore corii fere albicantibus, nec non scutello angulis basalibus exceptis rubro divergens. Caput latitudine cum oculis fere aeque longum, vertice oculo $2^1/_2$ latiore (♀), fronte convexa, clypeo basi a fronte impressione nitida discreto, angulo faciali recto, gula brevi. Rostrum nigrum, apicem coxarum posticarum attingens. Antennae articulo primo capite circiter $^2/_5$ breviore, secundo primo vix $2^1/_2$ longiore et margini basali pronoti aeque longo, tertio secundo circiter $^2/_5$ breviore, quarto tertio $^1/_3$ breviore. Pronotum basi longitudine media fere duplo latius, disco versus callos sat fortiter convexo-declivi, lateribus antice acutis et crasse marginatis; strictura apicali articulo primo antennarum aeque crassa. Hemielytra utriusque sexus abdomen sat longe superantia. Pedes ut superne describuntur, tarsis inferne dense griseo-pubescentibus, articulo primo secundo crassiore et longiore, tertio primo paullulum longiore.

2. Calocoris hispanicus (Gmel.).

Var. bisignata n.: Ut var. *coccinea* Duf., sed scutello fere toto nigro, corio macula parva apicali nigricante.

Creta.

Var vittata n.: Ut var. *confluens* Reut., sed macula corii vittaeformi, usque ad medium suturae clavi prolongata ibique cum macula clavi saepe conjuncta, apice clavi margineque interiore corii sangvineis; colore signaturisque *Dioncocori cruentato* Brullé nonnihil similis.

Creta, D. Holtz (Mus. Vindob.).

3. Calocoris sexguttatus (F.).

Var. reducta n.: Superne flava, loris, clypeo, macula magna discoidali frontis, margine postico verticis, pronoto callis, macula posteriore utrinque pone callum marginem basalem attingente, margine angulorum posticorum, basi scutelli, margine

scutellari, commissura vittaque discoidali ante medium clavi, plaga elongato-triangulari pone medium corii apiceque cunei nigro-fuscis vel nigris; inferne sordide flavens, pectore lateribus maculis nigricantibus, ventre utrinque serie punctorum nigricantium. ♀.

Austria (Box!), D. Handlirsch (Mus. Vindob.).

4. Actinonotus pulcher (H. S.)

Var. γ bivittata n.: Capite, pronoto scutelloque sordide virentibus, fronte macula media, pronoto marginibus lateralibus, vittis duabus disci iis parallelis (intermediis obsoletis) margineque basali versus angulos, scutello basi nigris; cetero ut typus. ♀.

A d. Prof. Mayr lecta (Mus. Vind. ut *Capsus tunicatus*).

Var. δ reducta n.: Capite, pronoto scutelloque sordide flavo-virentibus, solum marginibus pronoti antice et postice basique scutelli nigris. ♀.

Ut praecedens.

Var. ε rubra (Reut.): Superne rubra, capite apice, lineolis tribus clypei gulaque (♀) vel clypeo toto maculaque magna frontis postice in verticem producta (♂), pronoto macula media mox pone stricturam apicalem saepeque etiam (♂) angulis anticis et posticis, scutello macula basali nigris, interdum (♂) scutello apice excepto nigricante; hemielytris totis rubris (♀) vel macula anguli interioris apicalis margineque laterali corii nec non apice cunei nigricantibus (♂); membrana sat leviter fumata, venis rubris; pedibus sordide flavescenti-rubris, coxis nigris, femoribus seriatim nigropunctatis, tibiis apicem versus latius (♂) vel apice (♀) tarsisque nigris; pectore abdomineque nigricantibus, epipleuris pronoti, mesopleuris marginibusque acetobulorum posticorum sordide flaventibus, epipleuris pronoti maris superne rubris, ventre lateribus et apice, feminae etiam medio rubro. ♂♀.

Actinonotus ruber Reut., Wien. Ent. Zeit. VII (1897) p. 197.

Thueringia (Schneekopf, 3000′ s. m.), D. Schmiedeknecht; etiam in Mus. Vind. ut *Capsus sexguttatus*.

5. Camponotidea Saundersi (Put.)

Forma macroptera: Fronte inter oculos oculo parum magis quam duplo latiore; pronoto paullo pone medium fortiter constricto, sulco transversali latera superante instructo, parte antica subhorizontali, apice ac basi fere aeque lata, lateribus leviter rotundata, strictura apicali solum lateribus nonnihil distinguenda, medio obsoleta; parte postica metonotum, scutello excepto, obtegente, versus basin sensim dilatata, basi capitis aeque lata, superne a basi versus sulcum sat fortiter declivi, transversim subtiliter strigosa; scutello basi detecto; hemielytris apicem segmenti tertii vel quinti dorsalis attingentibus, clavo, corio, embolio, cuneo membranaque discretis, cuneo margine exteriore corio circiter triplo breviore; membrana margine exteriore cuneo paullo breviore, areolis duabus instructo, minore angusta.

Var. typica: Nigra, hemielytris fusco-nigris, corio mox ante medium fascia angusta valde obliqua, oblique extrorsum et antrorsum vergente, marginem exteriorem haud attingente, cuneoque fascia angusta externe latiore et marginem attingente albis, membrana nigra, margine apicali segmenti primi ventralis extrorsum albido; pedibus fusco-ferrugineis. ♀.

Asia minor (Gjölbanhi!, mus. Vindob.).

Var. Putoni n.: Nigra, parte antica pronoti fusca, lateribus postice ferruginea; hemielytris fuscis, basin versus ferrugineis, fasciis ut in praecedente ornatis, colore autem sulphureo-albidis; pectore ferrugineo, metastethio fusco; abdomine nigro-fusco, margine apicali segmenti primi ventralis extrorsum albido; pedibus ferrugineis.

Camponotidea Saundersi Put. *forma macropt.* Put., Rev. d'Ent. XI, 1892, 28, 8!

Syria (Akbes!), communic. D. Dr Puton.

Hoc genus cuneo discreto membranaque biaerolata instructum a vicinitate generis *Myrmecoris* Gorski removendum, verisimiliter in divisione *Capsaria* locandum: arolia ungvicolorum sat magna, apice divaricata.

6. Deraeocoris rutilus (H. S.)

Var. fasciata n.: hemielytris coccineis, clavo extremo apice nigro, corio macula majore ad angulum interiorem subtriangulari aliaque minore exteriore paullo supra apicem oblique posita subquadrata, his maculis confluentibus et fasciam anteapicalem leviter obliquam dentatam formantibus, nec non $^{2}/_{5}$ apicalibus cunei nigris. ♀.

Cyprus (Larnaca!), D. E. Deschamps (Mus. Bruxell.).

Haec varietas transitum format inter varietates *typicam* et *bellicosam* Horv.

7. Deraeocoris scutellaris (F.).

Var. ventralis n.: Superne cum scutello nigra, inferne nigra, orificiis metastethii albis, ventre lateribus late rubris; pedibus rubris, coxis anticis nigro-maculatis, coxis posticis, basi femorum, apice tibiarum tarsisque nigris. ♀.

Croatia! (Mus. Vindob.).

8. Anapus flavicornis Jak. n. sp. in litt.

Niger, opacus, pilis albis faciliter divellendis vestitus; antennis articulo primo valde incrassato, obconico, sat dense spinoso, latitudine interoculari verticis fere $^{1}/_{4}$ (♀) breviore, secundo primo saltem duplo longiore et latitudine capitis cum oculis sublongiore, toto flavo-ferrugineo; apice extremo femorum anticorum tibiisque anticis basin versus flavo-ferrugineis, tibiis posterioribus, margine inferiore apiceque exceptis, flavo-ferrugineis, spinulis nigris e punctis nigris nascentibus; vertice plano, oculo quadruplo latiore, marginibus orbitalibus anguste testaceis; dorso abdominis utrinque vitta angusta intralaterali flavo-ferruginea; oculis sessilibus; pronoto postice distincte transversim rugoso; hemielytris formae brachypterae apice fere recte truncatis, margine apicali utriusque commissura paullo magis qvam $^{1}/_{4}$ breviore; femoribus posticis valde

incrassatis, tibiis anterioribus fortiter compressis et apicem versus dilatatis. Long. ♀ $3^2/_3$ mm.

Borjom (Mus. Petrop.).

Desc.: A. longicorni Jak. simillimus, statura majore et paullo convexiore, antennis longioribus, praecipue articulo secundo (♀) latitudine tota capitis, oculis additis, fere longiore, pronoto postice fortius rugoso dorsoque abdominis utrinque vitta intralaterali flavo-ferruginea instructo divergens; ab *A. rugicolli* Reut., cui etiam valde affinis magnitudineque subaequalis, antennis paullo brevioribus et gracilioribus, vertice nonnihil angustiore, pronoto minus transverso dorsoque abdominis utrinque flavo-vittato distinguendus. Caput f. brachypt. basi pronoti aeque latum, ab antico visum latitudine cum oculis aeque longum, vertice plano, punctis duobus discoidalibus impressis inter se latius qvam ab oculis distantibus; fronte perpendiculari, convexa; clypeo ne minime quidem prominente, perpendiculari. Oculi a latere visi circiter quartam basalem partem altitudinis capitis occupantes. Antennae articulo primo apicem capitis attingente, setis spiniformibus crassitiei articuli aeque longis; articulo tertio secundo duplo breviore, obscure ferrugineo, basi et apice fusco. Pronotum f. brachypt. basi longitudine vix duplo latius, apice quam basi paullulum angustius, disco antice foveis duabus late distantibus notato. Scutellum f. brach. planum. Hemielytra f. brach. segmentum tertium dorsale attingentia, tota coriacea. Femora postica (♀) longitudine tarsorum posticorum fere nonnihil crassiora.

9. Orthotylus antennalis n. sp.

Ochraceus, opacus, superne flavo-pilosus, pilis hemielytrorum retrorsum vergentibus; oculis fuscis, minus fortiter prominentibus; vertice maris oculo saltem $^2/_5$ latiore, margine carinato; antennis (♂) ochraceis, articulo primo fuscescente, secundo longissimo duobus ultimis simul sumtis fere duplo longiore; membrana dilute fumata, venis ochraceis, areolis flavescentibus; tibiis spinulis concoloribus; segmento maris genitali sex praecedentibus breviore et illis haud latiore. Long. ♂ $4^1/_2$ mm.

Insula Teneriffa (Orotava!), D. Becker (Mus. Hung.).

Colore structuraque antennarum *O. tenello* Fall. nonnihil similis, corpore opaco, oculis minoribus, vertice latiore, articulo secundo antennarum adhuc longiore etc. distinctus. Caput basi pronoti paullo minus qvam duplo angustius et apice pronoti paullo latius, a latere visum altitudine multo brevius, fronte sat convexa, clypeo deorsum vergente (in capite tamen perpendiculariter posito), basi in linea inter bases antennarum ducenda posita, gula haud distinguenda, genis maris humillimis. Oculi sublaeves, maris in genas longe extensi, orbita interiore in vertice subparalleli. Rostrum apicem coxarum posticarum attingens, apice nigro. Antennae maris ad medium partis inferioris orbitae oculorum interioris insertae, articulo primo capite ab antico viso fere duplo breviore, secundo primo saltem sextuplo longiore et margine basali pronoti circiter $^1/_3$ longiore, tertio secundo circiter $^1/_3$, quarto tertio parum magis qvam $^1/_4$ breviore. Pronotum trapeziforme, latitudine basali magis qvam duplo brevius, lateribus rectis. Scutellum pronoto vix longius. Pedes colore corporis, spinulis tibiarum crassitiei tibiae aeque longis, tarsis apice articuli ultimi cum ungviculis fusco.

10. Orthotylus pallidulus n. sp.

Cum antennis et pedibus pallidissime flavens, opaculus, superne subtiliter pallido-pubescens, pilis nigris destitutus, oculis nigro-fuscis, articulo ultimo antennarum apicem versus fuscescente, extremo apice rostri articulique ultimi tarsorum cum ungviculis nigro; tibiis tenuiter pallido-spinulosis; vertice (♀) obtuse marginato; rostro apicem coxarum intermediarum vix attingente; antennis articulo secundo duobus ultimis simul sumtis distincte paullo breviore, pronoto fortiter transverso; tarsis posticis articulo ultimo duobus primis simul sumtis longitudine aequali. Long. ♀ $3^1/_5$ mm.

Austria (in nemore Prater dicto ad Vindobonam d. 24 maji 1899!), D. Horváth (Mus. Hungar.).

Colore *O. tenello* Fall. sat similis, sed statura multo minore, feminae oblongo-ovali, corpore opaculo, vertice obtusius marginato, antennis et pronoto longe aliter constructis, etc.

Caput (♀) basi pronoti vix $^{1}/_{4}$ angustius, ab antico visum latitudini verticis oculique unici aeque longum, a latere visum altitudini basali longitudine aequali, clypeo usque a basi fortiter prominente, verticali et parallelo, basi a fronte impressione discreta in linea media capitis posita, genis sat angustis, gula haud distinguenda; vertice oculo duplo latiore. Oculi subtiliter granulati, orbita interiore apicem versus late sinuati. Rostrum sat robustum, articulo primo nonnihil dilatato, caput paullo superante. Antennae (♀) ad apicem oculorum interne insertae, articulo primo capite ab antico viso magis qvam duplo breviore, apicem clypei paullo superante, secundo primo circiter qvadruplo longiore et margine basali pronoti aeque longo, tertio secundo paullo minus qvam $^{1}/_{3}$ breviore, quarto tertio fere duplo breviore, Pronotum (♀) fortiter transversum, capite a supero viso brevius, basi longitudine magis qvam duplo latiore, lateribus rectis, apice longitudine circiter $^{2}/_{3}$ latiore, disco horizontali, callis valde transversis, bene discretis, medio confluentibus, postice linea impressa medio obtuse sinuata determinatis. Hemielytra abdomen sat longe superantia, membrana hyalina, venis pallidissime flaventibus. Xyphus prosterni lateribus acute marginatus. Mesosternum apice obtuse rotundatum. Coxae anticae medium mesosterni paullulum superantes. Femora postica parum incrassata, subelongata. Tibiae spinulis tenuibus crassitie tibiae brevioribus, posticae tarsis vix triplo longiores. Ungviculi leviter curvati, aroliis subparallelis. Terebra feminae medium ventris vix attingens.

11. Alloeonycha n. gen.

Corpus oblongo-ovatum, opaculum, hemielytris nitidulis; capite basi pronoti duplo angustiore, sat fortiter nutante, ab antico viso infra oculos sat longe producto, latitudine cum oculis tamen distincte breviore, a latere viso altitudinem basalem latitudine clypei superante, clypeo basi cum fronte confluente, prominente, a latere viso apicem versus latiore, sensim declivi, ipsa basi in linea intermedia oculorum sat longe supra lineam inter bases antennarum ducendam posita, angulo faciali acuto, gula sat brevi, leviter obliqua; oculis in lateribus

capitis leviter oblique positis, maris totam capitis altitudinem occupantibus, granulatis, orbita interiore versus apicem paullo divergentibus et ante apicem leviter sinuatis; rostro apicem coxarum posticarum attingente, articulo primo medium xyphi prosterni subattingente; antennis fere ad quartam apicalem partem oculorum interne insertis, articulo primo apicem clypei paullo superante, secundo latitudine capitis multo longiore; pronoto trapeziformi, sat leviter transverso, apice late sinuato, lateribus rectis, immarginatis, callis parum distinctis; scutello basi detecto; areola alarum hamo a vena sustensa emisso, a vena decurrente paullo remoto; xypho prosterni triangulari, disco subplano, lateribus sat alte marginatis; mesosterno apicem versus parum altiore, apice medio truncato, disco canalicula longitudinali instructo; coxis anticis medium mesosterni vix attingentibus; tarsis posticis articulo tertio secundo aeque longo, ungviculis mediocribus, sensim leviter curvatis, aroliis usque a basi liberis, elongatis, ungviculis paullo brevioribus, inter se valde divergentibus et ungviculis appropinquatis, interdum ut videtur cum iis conjunctis sed semper apicem versus ab iis divaricatis.

Generi *Acrotelus* Reut. affinis videtur, ab eo autem capite a latere viso altitudine longiore, clypeo basi a fronte haud discreto, a latere viso nutante, apicem versus latiore, angulo faciali acuto, pronoto levius transverso, aroliis ungviculorum usque a basi liberis divergens.

Alloeonycha Mayri n. sp.

Virescenti-flavens, hemielytris pilis faciliter divellentibus nigris pubescentibus; membrana subhyalina, venis hyalino-albidis, areola majore apice et externe, minore tota limboque exteriore late fumatis, hoc macula triangulari inter cuneum et areolam minorem aliaque majore obliqva ab apicibus areolarum versus medium limbi vergente hyalinis, puncto nigro infra apicem venae cubitalis; tibiis nigro-spinulosis, tarsis nigrofuscis. Long. ♂ $5^3/_4$, ♀ $5^1/_2$ mm.

Germania (Wiesbaden!), D. Prof. Mayr (Mus. Vindob. ut *Capsus seladonicus*).

Caput ab antico visum pronoto saltem $^1/_4$ (♂) vel $^1/_6$ (♀) brevius, vertice oculo fere $^2/_3$ (♂) vel fere duplo (♀) latiore. Antennae articulo secundo margini basali pronoti aeque longo, tertio secundo parum magis qvam $^1/_6$ breviore, quarto tertio paullo minus qvam $^2/_3$ breviore. Pronotum latitudine basali paullo magis qvam $^2/_5$ brevius. Pedes nigro-pubescentes. Terebra feminae medium ventris paullo superans.

12. Oncotylus fuscicornis n. sp.

Pallide virescens, superne pilis nigris faciliter divellendis, hemielytrorum retrorsum divergentibus et e punctis minutissimis fuscescentibus nascentibus; antennis maris fuscis, articulo primo sordide virescente, nigro-pubescente, reliquis subtiliter pilosulis, secundo lineari crassiusculo, margine basali pronoti circiter $^1/_3$ longiore, tertio secundo paullo minus qvam duplo breviore; pedibus grisescentibus, nigro-pubescentibus, femoribus innotatis, tibiis punctis destitutis, subtiliter nigro-spinulosis, tarsis fuscis; hemielytris dilute cinerascentibus, pellucidis, innotatis, membrana hyalina, margine interiore limboque apicali leviter fumatis, vena brachiali fusca, connectente et cubitali pallide flaventibus, stria fusca juxta apicem venae brachialis, macula hyalina inter cuneum et areolam minorem postice stria nigro-fusca terminata et pone hanc macula majore rotundata limbi exterioris ubique fusco-cincta, hoc limbo basim versus obscurius nigricante; capite maris fortiter transverso, oculis magnis, vertice oculo paullo latiore. Long. ♂ $4^3/_5$ mm.

Mongolia borealis (Mons Khingan, Louk-Soume), D. Potanin (coll. Semenov).

O. caspico Reut. affinis, differt statura majore, capite fortius transverso, rostro breviore, pronoto magis transverso, lateribus rectis, hemielytris unicoloribus, membrana aliter signata. Caput maris cum oculis basi pronoti paullo magis qvam $^1/_4$ angustius, fortiter nutans, ab antico visum latitudine frontis oculique unici fere paullo brevius, a latere visum altitudini basali aeque longum, clypeo valde nutante, prominente sed a latere viso sat angusto, basi fere in linea intermedia oculorum posita, angulo faciali acutiusculo, gula brevi, subhorizontali.

Oculi maris magni, valde convexi, granulati, fere usque ad gulam extensi. Rostrum apicem mesosterni vix superans, nigropiceum, basi articuli secundi articuloque primo virescentibus, hoc caput paullulum superante. Antennae paullo infra secundam trientem oculorum interne insertae, articulo primo apicem clypei superante, annulo angustissimo subbasali margineque apicali tenuissime fuscescentibus. Pronotum basi longitudini paullo magis qvam duplo latius, apice longitudine fere aeque lato, callis discretis. Hemielytra maris abdomen longe superantia. Alae hamo areolae a vena sustensa emisso. Tarsi postici articulis duobus ultimis aeque longis, ungviculis aroliis illis parum brevioribus, apicem versus distantibus.

13. Malthacosoma adspersum n. sp.

Albidum, opacum, capite, pronoto scutelloque sat dense, hemielytris parcius albopubescentibus, pilis facile divellendis; hemielytris ubique punctis sat magnis fusco-virescentibus irregulariter minus dense adspersis, his punctis hic illic magis aggregatis areas innotatas saepe circulares inter se formantibus, membrana cum areolis albido-hyalina, venis pallide sulphureis, limbo exteriore ab apice areolarum levissime infuscato, macula hyalina inter aream minorem et apicem cunei; abdomine virescente; femoribus tota longitudine punctis sat magnis virescenti-fuscis sat parce adspersis, anticis fere innotatis; tibiis spinulis brevibus nigris, usque ad medium tibiarum posticarum e punctis nigris nascentibus. Long. ♀ $3^1/_2$ mm.

Transcaspia (Ashabad!), D. Ahnger (Mus. Helsingf.).

A *M. punctipenni* Reut. hemielytris irregulariter nec aeqvaliter minus dense punctatis, punctis multo majoribus, etiam punctis femorum majoribus. Caput nutans, basi pronoti circiter $^1/_4$ angustius, ab antico visum latitudine capitis cum oculis parum brevius (♀), a latere visum altitudine paullulum longius, clypeo prominente, lato, gula horizontali, vertice (♀) oculo circiter duplo latiore. Oculi (♀) in capite oblique positi, in genas sat longe extensi. Rostrum basin terebrae feminae attingens, apice nigro. Antennae ad apicem antennarum interne insertae, articulo primo apicem clypei aubattingente, secundo margine

basali pronoti circiter $^1/_4$ breviore. Pronotum latitudine basali duplo vel fere paullo magis qvam duplo brevius, apice longitudine distincte latiore, lateribus rectis, disco interdum linea media longitudinali pallidiore. Tibiae spinulis crassitiei tibiae aeque longis, tarsis ipso apice articuli ultimi nigro, articulis duobus apicalibus tarsorum posticorum longitudine subaequalibus.

14. Psallus proteus Put.

Rev. d'Ent. VII (1889), p. 302.

Colore variabilis, superne nitidus, scutello hemielytrisque pronoto saturatius et obscurius coloratis, membrana aequaliter magis minusve fumata, venis flaventibus vel rufescentibus, macula parva hyalina inter apicem cunei et apicem areolae minoris, cuneo saepe margine interiore usque in apicem rubro; antennis pedibusque pallide flaventibus; illis articulo secundo margini basali pronoti longitudine subaequali (♀) vel hoc paullo longiore (♂); femoribus anticis solum puncto marginis antici ante apicem posito nigro, intermediis adhuc serie punctorum marginis posterioris, posticis puncto marginis antici anteapicali inferneque punctis paucis sed sat magnis nigro-fuscis notatis, tibiis spinulis longis et validis nigris e punctis sat magnis geminatim positis nigro-fuscis nascentibus; segmento maris genitali inferne carina sat acuta longitudinali instructo. Long. ♂ $3^1/_2$, ♀ $3^2/_3$ mm.

Var. α, infuscata n.: Capite, callis pronoti, scutello hemielytrisque fusco-fuliginosis vel nigricanti-fuscis, margine postico verticis, pronoto, callis exceptis, scutello utrinque macula basali rufo-testaeea, corio basin versus pallido, margine apicali corii anguste cuneoque, angulo interiore excepto, lividis; pectore rufo-testaceo, mesosterno nigro-fusco; ventre nigro-piceo, utrinque striis transversalibus rufo-testaceis. ♂.

Var. β, rubro-picta m.: Capite pronotoque flaventibus, scutello hemielytrisque fuscescenti-nigris, basi clavi, nec non basi apiceque corii anguste rubris, cuneo pallidissimo, apice nigricante. (Sec. Puton, mihi ignota.)

Var. γ, reducta m.: Superne pallidissime livida, testacea, solum scutello medioque corii fuscescentibus, cuneo pallidissimo, subalbido, solum extremo apice nonnihil obscuriore. (Sec. Puton, mihi ignota.)

Var. δ, rubicunda m.: Corpore inferne toto, capite pronotoque pallide lividis, scutello hemielytrisque pulchre roseis, illo linea obsoleta media longitudinali apiceque pallidissime lividis, his limbo exteriore corii cuneoque pallide lividis, margine interiore cunei usque in apicem rubro. ♀.

Insula Madera, D. Noualhier (coll. Puton).

Ps. varianti (Mey. et H. Sch.) affinis et ut ille variabilis, sed minor et multo brevior, magis nitidus, oculis maris minoribus, utriusque sexus sublaevibus, vertice maris latiore cuneoque saltem interne usque in apicem colorato distinguendus. *Ps. molli* M. et R. statura magnitudineque similis, differt autem oculis multo subtilius granulatis, sublaevibus, femoribusque parcius punctatis. Caput basi pronoti $^2/_5$ (♂) vel fere duplo (♀) angustius, vertice oculo fere duplo (♂♀) latiore, gula brevissima. Antennae articulis duobus ultimis fuscescentibus, articulo tertio secundo circiter duplo breviore (♂). Pronotum basi longitudine duplo latius. Hemielytra abdomen sat longe (♂) vel brevius (♀) superantia. Pedes ut superne describitur colorati; tarsis posticis articulo tertio secundo longitudine aequali, aroliis medium ungviculorum attingentibus.

15. Psallus instabilis n. sp.

Oblongus, olivaceo-nitidus (pilae detritae), colore varians nigricans vel cinerascens et saepe sangvineo-tinctus; antennis utriusque sexus totis nigris, articulo secundo margine basali pronoti parum longiore (♂) vel circiter $^1/_5$ breviore (♀), duobus ultimis simul sumtis secundo distincte brevioribus (♂); pedibus albidis, femoribus anticis versus apicem punctis praecipue marginalibus, intermediis densius nigro-punctatis, posticis superne punctis tribus magnis marginis anterioris duobusque posterioris nec non punctis 2—3 discoidalibus oblique positis, inferne punctis magnis nigris ad partem confluentibus notatis,

maris versus basin nigris, tibiis spinulis sat brevibus nigris e punctis geminatim positis et saepe confluentibus latitudinem tibiae totam occupantibus; cuneo basi haud vel obsoletissime dilutiore. Long. ♂♀ $3^2/_5$—$3^1/_2$ mm.

Var. α, typica m.: Totus nigricans vel fuscescenti-niger. ♂.

Var. β, sangvineotincta m.: Olivaceo-cinerascens, capite nigricante, pronoto hemielytrisque maculis sangvineis sat dense irroratis, cuneo apice sat late nigro-piceo; scutello sangvineo; pectore ventreque glaucescentibus, dense sangvineo-conspurcatis. ♀.

Var. γ, subochracea m.: Sordide olivaceo-testacea vel subochracea, capite fusco, cuneo apicem versus fuscescente; pectore et ventre canescentibus, lateribus maculis ochraceis variegatis. ♀.

Insula Teneriffa (Orotava!: *α* et *β*, Laguna!: *γ*), D. Becker (Mus. Hungar.).

A speciebus reliquis antennis totis nigris instructis colore pedum distinctissimus. Caput basi pronoti circiter $^2/_5$ — paullo minus qvam duplo angustius, ab antico visum latitudini frontis oculique unici aeque vel fere aeque longum, valde nutans, clypeo compresso, basi sat longe supra lineam inter bases antennarum ducendam posita, genis humilibus, gula distinguenda; margine verticis interdum tenuissime pallidiore. Oculi fusci. Rostrum picescens vel testaceum, coxas posticas attingens. Antennae maris quam feminae crassiores, hujus articulo secundo a basi gracili versus apicem sensim leviter incrassato. Pronotum basi longitudine duplo (♀) vel magis qvam duplo (♂) latius. Hemielytra membrana cum areolis nigra vel nigricans, venis concoloribus vel vena cubitali et connectente pallidis vel sangvineis. Metasternum marginibus orificiorum concoloribus. Segmentum maris genitale inferne carina tenui longitudinali.

16. Psallus Beckeri n. sp.

Rufo-ferrugineus, superne pilis sat longis subargenteis faciliter divellendis pubescens, pronoto lateribus discoque postice nec non hemielytris ubique atomis fusco-ferrugineis dense conspersis, basi cunei pallidiore, attamen atomis instructa; mem-

brana cum areolis obscure griseo-fumata, ubique dense hyalino-irrorata, venis albidis, macula inter apicem cunei et areolam minorem aliaque ante medium marginis exterioris hyalinis; antennis flavo-testaceis, articulo primo annulo tenuissimo subbasali fuscescente, ante apicem interne atomis duobus nigris pilam nigram ferentibus; pedibus albidis, femoribus apicem versus punctis nigris adspersis, posticis inferne sat dense nigro-punctatis, tibiis spinulis nigris e punctis sat magnis fusco-nigris nascentibus, tarsis extremo apice articuli tertii cum ungviculis fusco; capite ab antico viso latitudine cum oculis parum breviore, vertice oculo vix magis qvam $^1/_3$ latiore; oculis sub-laevibus; rostro medium ventris attingente. Long. ♂ 4 mm.

Insula Teneriffa (Laguna!), D. Becker (Mus. Hung.).

Ps. atomoso Reut. sat similis, sed major, vertice maris angustiore, rostro longiore, colore structuraque antennarum, tibiis nigrospinulosis, etc. divergens. Caput basi pronoti fere duplo angustius, ab antico visum latitudine cum oculis parum brevius, infra oculos sat productum, a latere visum fortiter nutans, altitudine basali distincte brevius, fronte valde declivi, clypeo compresso, sat prominente, basi supra lineam inter bases antennarum ducendam posita, genis (♂) humillimis, gula perbrevi; flavo-testaceum, vertice ferrugineo. Oculi fusci, sublaeves, maris in genas longissime extensi. Rostrum albido-flavens, apicem versus testaceum. Antennae maris pallide flavo-testaceae, in sinu oculorum fere ad quartam apicalem partem orbitae interioris insertae, articulo secundo toto lineari, crassiusculo, primo parum graciliore, margine basali distincte paullo longiore, duobus ultimis simul sumtis secundo paullulum brevioribus. Pronotum latitudine basali duplo brevius. Scutellum apicem versus pallide flavens. Hemielytra abdomen longe superantia. Tarsi postici articulo tertio secundo breviore, ungviculis sat leviter curvatis, aroliis angustis usque ad medium ungviculorum extensis.

17. Psallus longiceps n. sp.

Albido-flavens, vertice vittulis duabus vittulaque utrinque ad orbitam interiorem oculi, fronte utrinque lineolis transver-

salibus, clypeo puncto medio basali lineolisque duabus, lineola scrobes antennarum interne terminante, pronoto striolis duabus apicalibus maculaque obsoletiore media marginem basalem attingente, scutello vittis duabus basalibus ante medium abbreviatis atomisque nonnullis disci aurantiaco-rubris; pronoto lateribus parteque postica nec non hemielytris punctis rufo-ferrugineis vel aurantiaco-rubris inaequaliter adspersis, cuneo basi albido, innotato; extremo apice scutelli nigro; membrana albida, venis albidis, areola majore apice, minore tota limbisque exteriore et apicali nec non nebulis nonnullis discoidalibus fuscis; antennis longis pallide flaventibus, articulo primo apice aurantiaco, ante apicem interne atomis duobus fuscis pilam nigram ferentibus; pedibus colore corporis, femoribus apicem versus punctis nigris sat parce adspersis, tibiis spinulis sat robustis nigris e punctis sat magnis fusco-nigris nascentibus; tarsis extremo apice articuli tertii cum ungviculis fusco; capite latitudine cum oculis fere nonnihil longiore, infra oculos sat longe rostrato-producto, vertice (♀) oculo circiter duplo latiore; oculis sublaevibus; rostro coxas posticas sat longe superante. Long. ♀ fere 4 mm.

Insula Teneriffa (Laguna!), D. Becker (Mus. Hung.).

Caput basi pronoti duplo angustius, a latere visum altitudine basali brevius, fronte fortiter declivi, clypeo compresso, sat prominente, basi ejus paullo supra lineam inter bases antennarum ducendam posita, genis mediocribus, gula sat longa, obliqva. Oculi (♀) in genas modice extensi. Rostrum pallide flavens, articulo primo coxas anticas attingente. Antennae (♀) ad apicem oculorum interne insertae, articulo secundo margine basali pronoti distincte longiore, duobus ultimis simul sumtis secundo paullo brevioribus. Pronotum latitudine basali duplo brevius. Scutellum pronoto aeque longum. Hemielytra abdomen modice superantia. Pectus et venter albido-flaventia, illud maculis utrinque 2—3 lateralibus, hic lateribus maculis subseriatis aurantiaco-rubris. Terebra feminae medium ventris superans.

18. Atractotomus brevicornis Reut.

Öfvers. Finska Vet.-Soc. Förh. XLII (1899), p. 140, 9.

Mas hactenus ignotus: Vertice oculo sat magno vix magis qvam $^1/_3$ latiore; antennis articulo secundo latitudine tota capitis haud longiore, sublineariter incrassato, basi primo aeque crasso, dein nonnihil crassiore, apice parum graciliore, duobus ultimis simul sumtis secundo vix longioribus, utroque secundo fere duplo breviore. Long. $2^1/_5$ mm.

Plurae specimina (♂♀) verisimiliter in *Pino haleppensi* ad Ragusam Dalmatiae in initio julii legit Clariss. Handlirsch (Mus. Vindob. et Helsingf.).

19. Plagiognathus cinerascens n. sp.

Pallide cinereus, superne pilis nigris facile divellendis adpressis vestitus, nitidulus, vertice punctis obsoletis fuscis in arcum positis, fronte macula media rotundata picea, medio linea pallida divisa, clypeo lorisque nigro-piceis; antennis (♀) articulo primo basi annuloque angusto anteapicali, secundo margini basali pronoti aeque longo, basi anguste nigro; corio vitta venam cubitalem interne terminante nigra; membrana sat obscure fumata, venis cinerascenti-albidis, extremo apice areolae majoris, areola minore punctoque infra apicem venae cubitalis nigris, vitta ab hoc ad marginem exteriorem ducta nigricante maculam hyalinam inter apicem cunei et areolam minorem positam terminante, pone hanc striam macula alia magna medium limbi exterioris superante hyalina; mesterno segmentisque ventralibus nigris, marginibus harum segmentisque feminae genitalibus virescenti-cinereis; femoribus inferne seriatim nigro-punctatis, tibiis sat longe nigro-spinulosis, punctis nigris instructis, anterioribus circiter dimidio apicali inpunctatis, basi nigra, tarsis nigris. Long. ♀ $3^2/_3$ mm.

Mongolia boreali (Mons Khingan: Louk-Sume!), D. Potanin (coll. Semenov).

Forsitan varietas insignis *Pl. fulvipennis* Kirschb. vel *obscuricipitis* Stål, ab ambobus colore cinereo, capite aliter

picto, ab illo adhuc corio nigro-vittato, ab hoc areola majore membranae solum extremo apice nigricante divergens; a *Pl. lagiato* Reut., cui colore similis, statura minore, colore antennarum, areola majore membranae solum extremo apice nigricante tibiisque pallidioribus, distinctius nigro-punctatis longiusque spinulosis. Caput (♀) basi pronoti circiter $^3/_7$ angustius, ab antico visum latitudine frontis oculique unici paullo brevius, vertice oculo saltem duplo latiore. Rostrum coxas posticas paullulum superans. Antennae articulo secundo duobus ultimis simul sumtis paullo breviore. Pronotum basi longitudine duplo latius, callis saepe postice fusco-marginatis, angulis posticis saepe fuscescentibus. Hemielytra feminae abdomen breviter superantia. Femora marginibus concoloribus.

20. Campylognathus fulvus n. sp.

Superne, capite excepto, fulvus, inferne cum capite niger, margine verticis fulvo, antice impressionibus duabus transversis sat distinctis determinato; membrana cum areolis nigro-fumata, macula parva inter apicem cunei et areolam minorem hyalina; antennis articulo primo nigro, secundo nigro-fusco, tertia basali parte fulvo; pedibus fulvis; pronoto (♂) apice longitudine paullulum latiore. Long. ♂ $3^1/_2$ mm.

Insula Creta (Hag. Varvára!), D. Holtz (Mus. Vindob.).

Descr. Caput (♂) basi pronoti vix $^1/_4$ angustius, ab antico visum latitudine frontis oculique unici aeque longum, vertice oculo fere duplo latiore. Rostrum apicem coxarum intermediarum attingens, piceum, articulo primo medium xyphi prosterni subsuperante. Antennae (♂) articulo primo apicem clypei parum superante, secundo margine basali pronoti paullo longiore. Pronotum (♂) apice longitudine paullulum latiore, basi longitudine duplo latiore. Membrana venis fulvis. Xyphus prosterni convexus. Coxae anticae apicem mesosterni subattingentes. Tarsi articulo tertio secundo aeque longo, ungviculis leviter curvatis, aroliis vix distinguendis.



Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar,
XLVI. 1903—1904. N:o 15.

Uebersicht der paläarktischen Stenodema-Arten

von

O. M. Reuter.

Bei Untersuchung einiger Stenodemen aus dem asiatischen Theile der paläarktischen Region hat es sich ergeben, dass sich hier einige noch unbeschriebene distinkte, obwohl den früher bekannten nahe stehende Arten finden. Da ich diese hier unter beschreibe, habe ich es für zweckmässig gehalten, eine Uebersicht der gesammten paläarktischen Arten, wie auch ausführliche Diagnosen der früher bekannten, zu geben, wodurch diese fester und sicherer als bisher begrentzt werden.

Eine ausführliche Synonymie gebe ich dagegen nicht, da diese schon für die meisten Arten in meiner Revisio synonymica Heteropt. palaearct. und auch in Dr Th. Huebers Synopsis der deutschen Blindwanzen, Heft 2 (1896), publicirt ist.

Den Namen *Stenodema* Lap. behalte ich für diese Gattung bei, obwohl Dr Puton in seinem Catalogue des Hémipt. de la faune paléarctique (1899), p. 56 noch den Namen *Miris* benutzt und Hueber l. c. H. 8 (1903), p. 455, in folge dessen ebenso kategorisch wie unkritisch erklärt: „Die Gattung *Stenodema* heisst nunmehr *Miris* Fabr.“.

Wenn man aber die Priorität anerkennt, scheint es, wie ich schon in meiner oben genannten Revisio synon. erwiesen habe, klar zu sein, dass der Typus der Gattung *Miris* Fabr. keine andere Art als *dolabratus* sein kann und dass also *Lep-*

topterna Fieb. als nur synonym mit dieser Gattung zu unterdrücken ist. *Miris dolobratus* ist nicht nur die erste Art der Gattung Fabricius', was von geringerer Bedeutung ist, bei ihm (Ent. Syst. IV, p. 183) aber fügt der Autor auch die ausführlicheren generischen Kennzeichen und nur solche hinzu, wie er es stets bei den Arten thut, die er als Typen der Gattungen betrachtet (und welche nicht stets die erste Art einer Gattung sind), während er bei allen übrigen ausschlieslich specifische Charactere giebt. Dieser Umstand ist überhaupt von dem späteren Verfassern nicht genügend beachtet worden.

Während also die Gattung *Leptopterna* Fieb. unzweifelhaft, wie es mir scheint, den Namen *Miris* Fabr. tragen muss[1]), ist der von Laporte im Jahre 1832, Ess. class. syst. p. 40 (Typus: *virens* L.) aufgestellten Namen *Stenodema* für die Gattung *Miris* Reut. olim, Put. zu acceptieren.

Nach wie vor betrachte ich die Differenzen zwischen den Fieberschen Gattungen *Brachytropis*, *Lobostethus* und *Miris* als zu geringfügig, um gute Gattungen zu begründen[2]). Nicht nur der allgemeine Habitus ist derselbe, die eigentümliche Art Farbenspielarten zu bilden ist auch ganz ähnlich. Die Bewehrung der Schenkel, wie die Hervorragung der Scheitelspitze einiger Arten, die mehr oder weniger aksentuirt zu sein scheint, sind meines Erachtens Charactere, die nur Untergattungen oder systematische Einheiten von niederem Werth begründen können.

---

[1]) Obwohl Hueber l. c. sagt: „Die bisherige (!) Gattung *Miris* F., Reut. hat nun mehr *Leptopterna* Fieb. zu heissen".

[2]) Dasselbe ist dagegen nicht mit *Notostira, Megaloceraea* und *Trigonotylus* der Fall, die alle generisch gut unterschieden sind.

Synopsis specierum palaearcticarum generis Stenodema Lap., m.

(*Miris* Fabr., Reut. olim, *Brachytropis*, *Lobostethus* et *Miris* Fieb.).

1. Femora postica ante apicem inferne spinis instructa. Frons apice supra basin clypei ne minime quidem producta. Subg. *Brachytropis* Fieb.

2. Antennae articulo primo dimidioque basali secundi (an utriusque sexus?) longissime albo-pilosis. Tibiae longissime albo-pilosae.

1. *pilosum* (Jak.).

2′. Antennae articulo primo adpressim sat breviter piloso, pilis crassitie articuli multo brevioribus, secundo brevissime pubescente (♂) vel ultra medium subadpressim piloso (♀), pilis crassitie articuli haud vel parum longioribus. Tibiae interne pilis crassitie tibiae vix vel paullo longioribus.

3. Angustulus. Caput pronoto paullulum brevius. Pronotum basi longitudini vix vel fere aeque latum, disco fortius punctatum, linea media longitudinali laevigata plerumque percurrente. Femora postica linearia, ante apicem spinis duabus, posteriore longa, leviter curvata, armata.

2. *calcaratum* (Fall.).

3′. Latiusculus. Caput pronoto fere $^1/_5$ brevius. Pronotum basi longitudine paullo latius, disco subtilius punctatum, linea media longitudinali laevigata plerumque postice

obsoleta. Femora postica distincte incrassata, ante apicem constrictum dente spinaque subrecta longiore et iterum fere in tertia apicali parte spina breviore recta armata.

3. *trispinosum* n. sp.

1′. Femora postica inermia. Subg. *Stenodema* Lap., Reut.

4. Frons supra basin clypei in angulum breviter producta, apice subtruncato vel medio subemarginato. Clypeus basi a fronte inpressione acutangulata profunda discretus.

5. Femora postica apice sat fortiter constricta. Tibiae posticae basi distincte curvatae.

6. Antennae articulo primo breviore, capiti inter marginem posticum verticis et apicem frontis fere aeque longo, articulis duobus ultimis sinul sumtis secundo paullo brevioribus. Tibiae dense albo-pilosae, posticae pilis semiadpressis crassitie tibiae fere brevioribus — parum longioribus. Tarsi postici articulo primo duobus ultimis simul sumtis breviore, tertio primo parum vel paullulum breviore.

4. *virens* (L.).

6′. Antennae articulo primo longiore, capiti a margine verticis usque ad marginem anticum clypei aeque longo, duobus ultimis simul sumtis secundo circiter $^1/_3$ brevioribus. Tibiae posticae praecipue interne pilis albis crassitie tibiae longioribus sub angulo recto vel subrecto exertis sat dense pilosis. Tarsi postici articulo primo duobus ultimis simul sumtis fere aeque longo, tertio primo circiter $^1/_3$ breviore.

5. *turanicum* n. sp.

5′. Femora postica ante apicem haud vel levissime constricta. Tibiae posticae basi subrectae vel leviter curvatae. Antennae articulis duobus ultimis simul sumtis secundo aeque longis vel paullo longioribus.

7. Pronotum disco confertim punctato.

8. Antennae corpore breviores, articulo primo tamen capiti usque ad marginem anticum clypei saltem aeque longo,

dense sat longe pubescente, superne subglabro, secundo maris ut etiam feminae usque a basi aequaliter tenuissime et brevissime pubescente. Tibiae posticae basi leviter curvatae, externe subglabrae, interne breviter parce pilosae. Tarsi postici articulo primo duobus ultimis simul sumtis breviore, tertio primo vix $^1/_4$ breviore.

6. *lateralis* (J. Sahlb.), Reut.

8'. Antennae corpore parum breviores, articulo primo capite a latere viso distincte (♀) vel saltem $^1/_3$ (♂) longiore, ubique pilis nigris semiadpressis dense piloso, saepe pilis aliis pallidis exsertis adhuc longioribus minus dense immixtis, secundo quarta basali parte (♂) vel ultra medium (♀) sat longe (sensim brevius) nigro-piloso, saepe pilis pallidis adhuc longioribus exsertis minus dense immixtis. Tibiae posticae superne brevius, inferne longe pilosae, pilis adhuc longioribus immixtis. Tarsi postici articulo tertio primo circiter $^1/_3$ breviore.

7. *alpestre* n. sp.

7'. Pronotum disco remote punctato. Pars corii interior fusca opaca. Antennae corpori fere aeque longae, articulo primo capite inter marginem verticis et marginem anticum clypei paullulum (♂) vel parum (♀) longiore, ubique dense nigro-piloso, pilis subadpressis, pilis longioribus exsertis destituto, secundo maris vix $^1/_6$ basali breviter nigro-pilosulo, feminae usque ad medium sensim brevius nigro-pilosulo. Tibiae posticae basi subrectae, superne breviter, inferne longius pilosae. Tarsi postici articulo tertio primo parum magis qvam $^1/_4$ breviore.

8. *elegans* n. sp.

4'. Frons supra basin clypei ne minime quidem producta. Clypeus basi a fronte impressione obtusa parum profunda discretus.

9. Antennae articulo primo sat longe dense semi vel subadpressim piloso, duobus ultimis simul sumtis secundo aeque longis vel hoc longioribus. Hemielytra pronoti latitudine, limbo corii laterali angusto.

10. Femora postica apice sat fortiter constricta. Tibiae posticae infra basin distinctissime incurvatae, semiadpressim vel subadpressim pilosae, margine inferiore longius pilosae. Antennae corpori aeque longae, utriusque sexus articulo primo capite longiore et margini laterali pronoti fere aeque longo, leviter incurvato, secundo basin versus sensim longius semiadpressim piloso. Tarsi postici articulo tertio primo circiter $^1/_3$ breviore.

9. *laevigatum* (L.).

10′. Femora postica apice haud constricta. Tibiae posticae basi subrectae. Tarsi postici articulo tertio primo circiter $^1/_3$—$^2/_5$ breviore.

11. Statura angustior. Pronotum basi longitudini fere aeque latum, disco dense punctato.

12. Corpus superne opaculum. Antennae articulo primo (♀) capite vix longiore. Pronotum paullo minus confertim et subtilius punctatum (♀).

10. *plebejum* n. sp.

12′. Corpus sat nitidum. Antennae articulo primo pronoto aeque longo (♂) vel breviore, capite tamen sublongiore (♀). Pronotum disco confertissime punctato.

11. *sericans* (Fieb.).

11′. Statura latior. Pronotum basi longitudine saltem $^1/_3$ latius, disco postico sat fortiter convexo, praecipue antice minus fortiter punctato. Antennae articulo primo (♀) capite inter marginem verticis et marginem anticum clypei paullulum longiore et pronoto circiter $^1/_5$ breviore. Hemielytra subargenteo-pubescentia.

12. *chinense* n. sp.

9′. Antennae articulo primo dense sed brevissime pubescente, articulis duobus ultimis simul sumtis secundo distincte longioribus. Hemielytra usque a basi pronoto latiora, limbo cori laterali sat lato. Femora postica apice haud constricta. Tibiae posticae rectae.

13. *holsatum* (Fabr.).

1. Stenodema pilosum (Jak.).

Unicolor, pallide rufo-testaceum, mesosterno testaceo; antennis articulo primo dimidioque secundi nec non tibiis longissime albido-pilosis; femoribus bispinosis. Long. $7^1/_2$ mm. (Sec. Jakovleff, species mihi ignota).

Syn.: *Brachytropis pilosa* Jak., Horae Soc. Ent. Ross. XXIV (1890), p. 243, 6.

Asia centralis: oasis Tschertschen.

St. calcarato simillimum, pronoto nonnihil breviore, lateribus ejus magis rectis rostroque breviore medium mesosterni paullo superante notisque supra datis divergens.

2. Stenodema calcaratum (Fall.).

Angustulus, capite pronoto paullulum breviore, latitudine cum oculis paullo longiore, fronte supra basin clypei ne minime quidem producta, apice ejus basi clypei parum altiore; antennis corpore, hemielytris exceptis, brevioribus (♀) vel huic fere aeque longis (♂), articulo primo dense adpressim vel (♀) semiadpressim piloso, pilis crassitie articuli brevioribus, capite a supero viso parum longiore, secundo primo raro (♀) vix duplo, plerumque $2^1/_3$ vel fere $2^2/_5$ longiore, brevissime pubescente (♂) vel ultra medium subadpressim pilosulo, pilis crassitie articuli haud vel parum longioribus (♀), articulis duobus ultimis simul sumtis secundo paullo brevioribus vel fere aeque longis, qvarto tertio $^2/_5$—$^3/_7$ breviore; pronoto basi longitudini fere aeque lato, lateribus levissime sinuatis, apice dimidia basi distincte latiore, disco sat confertim punctato, linea media laevigata longitudinali distincta; femoribus posticis linearibus, apice constrictis, ante apicem inferne spinis duabus armatis, quarum posteriore longa curvata; tibiis posticis infra basin leviter curvatis, externe breviter pubescentibus, interne pilis albidis crassitie tibiae vix vel paullo longioribus; tarsis posticis articulo tertio primo vix magis quam $^1/_4$ breviore. Long. $7^3/_4$—8 mm.

Hueb., Synops. deutsch. Blindwanzen, II (1896), p. 36, 5.

Var. *virescens* Fieb.: virescens, mesosterno nigricante,

superne unicolor vel pronoto utrinque vitta corioque vitta interiore juxta venam cubitalem nigricantibus; antennis apicem versus, tibiis apice tarsisque rufo-ferrugineis.

Var. *pallescens* m.: pallide straminea, mesosterno fusco pronoto utrinque vitta angusta laterali nigricante; corio vitta interiore juxta venam cubitalem fuscescente; femoribus posticis seriatim fusco-maculatis.

Var. *grisescens* Fieb.: Testacea vel fusco-testacea, mesosterno nigro, capite utrinque vitta ad oculum, pronoto utrinque vitta laterali vittisque duabus angustioribus discoidalibus appropinquatis, linea media laevigata disjunctis, nec non vittis interioribus hemielytrorum nigricantibus, corio extra venam cubitalem cuneoque innotatis, saepe pallidioribus; femoribus ut in praecedente.

Europa tota, parte maxime boreali excepta. Transcaspia et Afganistan (Mus. Helsingf.); Turkestania: Taschkent!, Samarkand! (Mus. Mosc. et Helsingf.); Sibiria: Tobolsk!, D. Sundman (Mus. Helsingf.); Amuria! (Mus. Helsingf.).

3. Stenodema trispinosum n. sp.

Latiusculus, capite pronoto fere $^1/_5$ breviore, latitudine cum oculis paullo longiore, fronte supra basin clypei ne minime quidem prominente, apice ejus basi clypei paullo altiore, clypeo a fronte impressione obtusissima discreto; antennis corpore, hemielytris exceptis, brevioribus, articulo primo (♀) dense subadpressim piloso, pilis crassitie articuli brevioribus, capiti a supero viso vix aeque longo, secundo (♀) primo duplo — $2^1/_3$ longiore, ultra medium adpressim pilosulo, pilis crassitiei articuli ad summum aeque longis, articulis duobus ultimis simul sumtis secundo longitudine aequalibus vel subaequalibus, quarto tertio $^1/_3$—$^2/_5$ breviore; pronoto basi longitudine paullo latiore, lateribus subrectis, apice dimidia basi distinctissime latiore, disco confertim sat subtiliter punctato, postice sat convexo, linea media longitudinali laevigata postice plerumque obsoleta; femoribus posticis sat incrassatis, ipso apice constrictis, ante apicem spinis duabus appropinquatis armatis, quarum prima brevi, dentiformi, secunda longa, subrecta, et iterum fere in tertia apicali parte spina recta, secunda

breviore et ab ea sat longe distante instructis; tibiis posticis infra basin leviter curvatis, sat parce pilosis, pilis crassitie tibiae brevioribus vel ad summum huic aeque longis; tarsis posticis articulo tertio primo ad summum $^1/_4$ breviore. Long. ♀ $6^3/_4$—$7^4/_5$ mm.

Var. *virescens:* Virescens, mesosterno nigro, capite pronotoque plerumque unicoloribus, raro hoc utrinque vitta laterali nigricante; hemielytris unicoloribus vel vitta corii interiore juxta venam cubitalen nigricantibus; antennis apicem versus rufo-ferrugineis.

Var. *fuscescens:* fuscescenti-testacea, omnino ut var. *grisescens St. calcarati* signata.

Rossia borealis in insula Solovetsk! Maris albae, D. Levander (Mus. Helsingf.); Sibiria occidentalis: Sosva!, D. Bergroth, Leusch!, D. Sundman (Mus. Helsingf.); Sibiria media meridionalis: Osnatjennaja!, D. Hammarström (Mus. Helsingf.[1]); Sibiria orientali-borealis, territorium fluminis Lenae mediae: Olekminsk!, Jakutsk!, Ytyk-haja!, Nikolskaja!, Ust-Aldan!, Batylym!, D. Poppius (Mus. Helsingf.), Jarmonsk!, D. Tscherski (Mus. Petrop.); Dauria!, D. F. Sahlberg (Mus. Helsingf.).

St. calcarato (Fall.) affinis et similis, statura distincte latiore, capite pronoto fere $^1/_5$ breviore, basi pronoti longitudine ejus paullo latiore, disco pronoti subtilius punctato, linea laevigata longitudinali postice plerumque obsoleta, femoribus posticis distincte crassioribus aliterque armatis certe distinctum. Colore varians, mesosterno nigro. Rostrum apicem coxarum intermediarum attingens, apice nigro. Pedes colore corporis, femoribus posticis seriebus duabus vel saltem serie posteriore punctorum nigricantium vel fuscorum; tibiis apice cum tarsis sordide flavo-virentibus, articulo ultimo tarsorum apice nigro-fusco.

4. Stenodema virens (Linn.).

Capite aeque longo ac lato, fronte supra basin clypei in angulum breviter producta, apice subtruncato vel medio

---

[1]) In O. M. Reuter, Öfv. F. Vet. Soc. Förh. XXXIII (1891), p. 187 false ut *Br. calcaratus* enumeratum.

subemarginato, clypeo basi a fronte impressione acutangulata profunda discreto; antennis corpore brevioribus, apicem versus saepe rufis, articulo primo dense sat longe subadpressim piloso, capiti inter marginem posticum verticis et apicem frontis fere aeque longo, secundo primo $2^2/_3$ — vix triplo longiore et duobus ultimis simul sumtis paullo longiore, maris aequaliter brevissime tenuissimeque pubescente, feminae versus basin longius pubescente, apicem versus cum ultimis brevissime pubescente; pronoto basi longitudini aeque lato vel parum angustiore, lateribus apicem versus leviter sinuatis, apice dimidiae basi aeque lato, disco linea media longitudinali laevigata tenui; femoribus posticis apice sat fortiter constrictis, tibiis muticis, posticis infra basin distincte curvatis, dense albo-pilosis, pilis semiadpressis, crassitiei tibiarum subaequelongis vel hac brevioribus; tarsis posticis articulo primo duobus ultimis simul sumtis breviore, tertio primo parum vel paullulum breviore; segmento maris genitali margine sinistro aperturae supra forcipem in dentem retrorsum vergentem prominulo. Long. 8—$8^3/_4$ mm.

Hueb., Syn. deutsch. Blindwanz. II (1896), p. 39, 6.

Var. *virescens* Fieb.: virescens, mesosterno nigricante, capite superne viso utrinque vitta marginali pronotoque utrinque vitta laterali nigricantibus; hemielytris interdum interne nigricanti-vittatis; antennis apicem versus, tibiis apice tarsisque rufo-ferrugineis vel sangvineis.

Var. *testacea* Reut.: flavo-testacea vel straminea, ut praecedens nigro-signata, vittis capitis et pronoti plerumque latioribus et obscurioribus.

Var. *fulva* Fieb.: pulchre fulva vel rufo-ferruginea, ut praecedentes nigro-signata, vittis pronoti saepe postice obsoletioribus, interdum totis obsoletis.

Var. *nigro-fusca* Fokk.: „Tota nigrofusca.“ Mihi ignota.

Europa tota, parte maxime boreali excepta; Turkestania: Samarkand!; Sibiria!, Dauria!, Sitcha! (Mus. Hels.), Mongolia borealis: Tsagan Tscholotei! (Mus. Petrop.). Var. *fulva* in coniferis. Var. *nigro-fusca* in Batavia (Fokker) et Belgio (Schouteden).

5. Stenodema turanicum n. sp.

Capite aeque longo ac lato, fronte supra basin clypei breviter producta, apice subemarginato, clypeo basi a fronte impressione acutangulata profunda discreto; antennis corpori (hemielytris exeptis) aeque longis, articulo primo capiti a margine verticis usque ad marginem anticum clypei aeque longo, dense subadpressim piloso, pilis crassitie articuli brevioribus, saepe aliis longioribus sub angulo recto exsertis immixtis, secundo primo circiter $2^2/_3$ (♀) $2^3/_4$ vel triplo (♂) longiore, maris aequaliter brevissime pubescente, feminae circiter $^1/_3$ vel $^2/_5$ basalibus (versus medium sensim brevius) subadpressim pilosis, interdum pilis longioribus exsertis immixtis, duobus ultimis simul sumtis secundo circiter $^1/_3$ brevioribus; pronoto basi longitudini aeque lato, lateribus leviter sinuatis vel subrectis, apice dimidia basi parum — sat distincte latiore, disco linea longitudinali laevigata plerumque obsoleta; femoribus posticis apice distincte constrictis, tibiis posticis basi distincte curvatis, albopilosulis, superne margine externo apicem versus spinulis nonnullis instructis, praecipue interne pilis albis crassitie tibiae longioribus sub angulo recto exsertis sat dense immixtis; tarsis posticis articulo primo duobus ultimis simul sumtis fere aeque longo, tertio primo circiter $^1/_3$ breviore; segmento maris genitali margine sinistro aperturae medio in processum recte retrorsum vergentem sat brevem producto. Long. ♂ $7^2/_3$—8, ♀ 9 mm.

Miris virens Reut., Федченк. Путеш. въ Туркест. II зоол. V (1887), p. 1, 2, partim.

Var. viridula m.: virescens, antennis articulo secundo toto vel apicem versus ultimisque, tibiis apice tarsisque ferrugineis vel tibiis tarsisque totis concoloribus; pronoto raro vitta utrinque laterali plerumque postice abbreviata nigricante.

Var. pallidula m.: Tota pallide virescenti-flavens.

Transcaspia (Firiuza!, Kopet-dagh!, Geok-tepe!), D. Ahnger; Turkestania (Gulscha!, Schagimardan!, Pindschiksnt!, Tschiburgan!), D. Fedtschenko (Mus. Mosc. et Helsingf.).

A *St. virente* (L.), cui valde affine, statura majore et longiore, antennis pedibusque longioribus, tibiis posticis interne longius sub angulo recto pilosis externeque versus

apicem spinulis nonnullis instructis, nec non articulo primo tarsorum longiore divergens.

6. Stenodema laterale (J. Sahlb.) Reut.

Capite aeque longo ac lato, fronte supra basin clypei breviter prominente, apice leviter emarginata, clypeo basi a fronte impressione acutangulata profunda discreto; antennis corpore brevioribus, articulo primo capiti usque ad marginem anticum clypei saltem aeque longo, dense sat longe pubescente, superne subglabro, reliquis subtilissime pubescentibus, versus apicem saepe rufescentibus, secundo duobus ultimis simul sumtis longitudine subaequali, etiam feminae usque a basi tenuissime et brevissime pubescente; pronoto basi longitudine paullo latiore, lateribus rectis, apice dimidia basi distincte latiore, disco confertim punctato, linea media longitudinali laevigata distincta; hemielytris pronoto aeque latis, limbo laterali angusto; femoribus posticis ipso apice levissime angustatis; tibiis muticis, posticis basi leviter curvatis, externe subglabris, interne breviter parce pilosis; tarsis articulo primo duobus ultimis simul sumtis breviore, tertio primo vix $^1/_4$ breviore; segmento maris genitali margine anteriore sinistro late sinuato, processu retrorsum vergente destituto. Long. ♂ 9, ♀ $9^1/_2$ mm.

Syn.: Miris virens var. *lateralis* J. Sahlb., Bidr. nordv. Sib. Hem. 23, 89 (veris.). *Stenodema lateralis* Reut., Öfv. Finska Vet. Soc. Förh. XXXIII, 187, 110!

Sibiria: Abakansk! (Mus. Helsingf.).

A *St. virente* (L.), cui structura capitis affinis, antennis distincte paullo longioribus, articulo primo pilis magis adpressis, superne subglabro, secundo utriusque sexus usque a basi brevissime et tenuissime, aeqvaliter pubescente, femoribus posticis apice multo levius et brevius constrictis, tibiis posticis parcius et brevius pilosis structuraque segmenti maris genitalis divergens. A *St. holsato* (F.), cui colore sat similis, structura capitis, antennis crassioribus, hemielytris pronoto aeque latis, limbo laterali angustiore mox distingvendum. Corpus inferne pallide stramineum, medio pectoris vittaque

utrinque laterali fuscis, superne obscure fuscum, tenuissime parcius pubescens, linea media longitudinali capitis vel solum signatura parva angulata verticis, linea media longitudinali pronoti et scutelli limbisque lateralibus totis pronoti et hemielytrorum, nec non plerumque etiam venis clavi et corii pallide stramineis. Rostrum apicem coxarum intermediarum subattingens, apice nigro. Antennae apicem versus plerumque rufescentes, articulo quarto tertio aeque longo. Femora punctis seriatis fuscis notata. Tarsi articulo ultimo apice fusco.

7. Stenodema alpestre n. sp.

Capite latitudine postica vix longiore, fronte supra basin clypei breviter producta, apice leviter emarginata, clypeo basi a fronte impressione angulata profunda discreto; antennis (♀) corpore (hemielytris exceptis) parum brevioribus, articulo primo capite a latere viso distincte (♀) vel saltem $^1/_3$ (♂) longiore, ubique dense longe nigro-piloso, pilis semiadpressis crassitiei articuli longitudine subaequalibus, saepe (♂♀) pilis aliis pallidis longioribus exsertis minus dense intermixtis, articulo secundo primo circiter duplo longiore, quarta basali parte (♂) vel ultra medium (♀) sat longe (sensim brevius) nigro-piloso, saepe (♂♀) pilis pallidis adhuc longioribus (crassitie articuli fere duplo longioribus) exsertis minus dense immixtis, ultimis simul sumtis secundo aeque longis vel paullo longioribus; pronoto basi longitudini aeque lato (♀) vel hac fere angustiore (♂), lateribus subsinuatis, apice dimidia basi vix vel paullulum latiore, disco sat confertim punctato, linea media longitudinali laevigata percurrente distincta; hemielytris parallelis, pronoto aeque latis, limbo laterali angusto; femoribus posticis ante apicem vix constrictis, inferne longe pilosis, tibiis muticis, posticis superne brevius, inferne longe pilosis, pilis adhuc longioribus exsertis immixtis; tarsis posticis articulo primo duobus ultimis simul sumtis paullo breviore, tertio primo circiter $^1/_3$ breviore; segmento maris genitali margine anteriore sinistro sinuato, mutico. Long $8^2/_3$—$9^1/_2$ mm.

China, Setschuan: Lunanfu Chodsigoi, 6000′ s. m.!, D. Beresoffski (Mus. Petrop.), Mou-Pin!, D. David (Mus. Paris.).

St. laterali (J. Sahlb.) Reut. similis et affinis, mox autem antennis adhuc longioribus, illis basin versus tibiisque longius pilosis, saepe pilis adhuc longioribus exsertis immixtis instructis distinguendum. Caput superne fuscum vel lateribus nigro-fuscum, genis gulaque flavo-testaceis vel virescentibus. Rostrum flavo-testaceum vel virescens, apicem coxarum intermediarum subattingens, apice nigro. Antennae fusco-testaceae vel testaceae, nigro-pilosae, articulis ultimis testaceis. Pronotum fuscum vel fusco-testaceum, linea media laevigata limboque laterali testaceis vel virescentibus. Scutellum fuscum, linea media apiceque laevigatis, testaceis. Hemielytra cum membrana obscure fusca, limbo laterali extra venam cubitalem pallide testaceo-flavente vel virescente. Pectus et venter feminae pallide testaceo-flaventia vel virescentia, mesosterno maris fuscescente. Pedes testaceo-flaventens vel virescentes, femoribus posticis seriatim fusco-punctatis, punctis interdum obsoletis.

8. Stenodema elegans n. sp.

Capite latitudine postica vix longiore, fronte supra basin clypei breviter in angulum prominente, apice truncato vel subemarginato, clypeo basi a fronte impressione angulata profunda discreto; antennis corpori, hemielytris exceptis, longitudine subaequalibus, articulo primo capite inter marginem verticis et marginem anticum clypei paullulum (♂) vel parum (♀) longiore et pronoto superne viso circiter $^1/_4$ breviore, leviter excurvato, ubique dense nigro-piloso, pilis subadpressis crassitie articuli brevioribus, pilis longioribus exsertis destituto, articulo secundo primo circiter duplo — $2^1/_3$ longiore, maris vix sexta basali parte, feminae usque ad medium breviter nigro-pubescente, pilis crassitie articuli brevioribus, versus medium sensim adhuc brevioribus, articulis duobus ultimis simul sumtis secundo aeque longis vel (♀) paullo longioribus, quarto tertio parum breviore; pronoto basi longitudini aeque lato, lateribus leviter sinuatis (♂) vel subrectis (♀), apice dimidia basi paullulum latiore, disco remote punctato, linea media longitudinali laevigata percurrente distincta;

hemielytris parallelis, pronoto aeque latis, limbo laterali angusto; femoribus posticis ante apicem haud constrictis, tibiis posticis basi subrectis, superne breviter, inferne longius pilosis, pilis crassitiei tibiae aeque longis aliisque paucis longioribus immixtis; tarsis posticis articulo primo duobus ultimis simul sumtis paullo breviore, tertio primo parum magis quam $^1/_4$ breviore; segmento maris genitali margine sinistro anteriore processu destituto. Long. $8^1/_2$—$8^2/_3$ mm.

China, Setschuan: Moupin!, D. David (Mus. Paris, et Helsingf.).

St. laterali (J. Sahlb.) affine, pilositate antennarum et tibiarum, pronoto remotius punctato parteque interiore fusca corii opaca divergens. A *St. alpestri* n. sp. differt statura paullo latiore, antennis brevioribus et crassioribus, articulis duobus primis pilis exsertis destitutis, pronoto remotius punctato pedibusque paullo gracilioribus. Caput superne fuscum vel nigro-fuscum, vertice macula vel litura media marginali testacea; lateribus gulaque virescentibus (♀) vel pallide flavo-testaceis (♂). Rostrum apicem coxarum intermediarum attingens, virescens (♀) vel testaceum (♂), apice nigrum. Antennae fuscae vel nigro-fuscae, articulis duobus ultimis testaceis. Pronotum fuscum vel nigro-fuscum, linea media laevigata pallidiore, limbo laterali testaceo. Scutellum nigrofuscum, linea media laevigata testacea. Hemielytra breviter subaureo-pubescentia, obscure fusca, opaca, limbo corii extra venam cubitalem cuneoque viridibus, nitidulis, hoc interdum interne fuscescente, membrana fumata, venis rufescenti-fuscis, limbo infra cuneum pallescente. Pectus virescens (♀) vel testaceum, mesosterno nigro (♂). Venter virescens (♀) vel testaceus, seriebus tribus macularum nigrarum notatus (♂). Pedes virescentes, tibiis apice tarsisque leviter fuscescentibus (♀), vel testacei, femoribus posticis seriatim fusco-punctatis (♂).

9. Stenodema laevigatum (Linn.)

Capite latitudine cum oculis paullo longiore, fronte basi clypei paullulum altiore, apice truncato supra basin clypei

ne minime quidem producta, clypeo basi a fronte impressione obtusa parum profunda discreto; antennis corpori (hemielytris exceptis) aeque longis, articulo primo capite longiore et margini laterali pronoti fere aeque longo, dense molliter sat longe semi-vel subadpressim piloso, secundo primo duplo vel paullo magis quam duplo longiore et duobus ultimis simul sumtis aeque longo vel his fere breviore, basin versus sensim longius semiadpressim piloso, pilis basalibus crassitiei articuli longitudine subaequalibus, apicem versus sensim brevius pubescente; pronoto basi longitudine saltem $^1/_5$ (♀) angustiore, lateribus leviter sinuatis, apice dimidia basi distincte latiore, disco confertim punctato, linea media longitudinali laevi antice tenui, postice sat obsoleta; scutello angulis imis basalibus nigris; hemielytris pronoto aeque latis, area laterali angusta; femoribus posticis apice sat fortiter constrictis, tibiis posticis infra basin distinctissime incurvatis, margine superiore semi-adpressim vel subadpressim pilosis (pilis crassitie articuli brevioribus), apicem versus utrinque spinulis nonnullis testaceis pilis vix longioribus instructo, margine inferiore longius piloso; tarsis posticis articulo primo duobus ultimis simul sumtis aeque longo, tertio primo circiter $^1/_3$ breviore. Long. 7—$9^2/_3$ mm.

Hueb. l. c. p. 42, 7.

Var. *virescens* Fall.: Virescens, mesosterno nigricante; saepe capite et pronoto antice pallescentibus; corio interdum commissura flavicante; antennis apicem versus, tibiis apice tarsisque rufoferrugineis vel fere sanguineis.

Var. *pallescens* Fall.: Straminea, mesosterno nigricante, ventre utrinque vitta laterali sanguinea; capite superne vitta marginali pronotoque utrinque vitta saepe postice obsoletiore vel tota deficiente fuscis vel nigricantibus; hemielytris interdum vittis juxta venas fuscis.

Var. *grisesens* Fall.: Testacea vel fuscescenti-testacea, capite et pronoto ut in praecedente, hemielytris externe pallidis, interne vittis fuscis; mesosterno nigro, ventre utrinque vitta nigro-punctata, interdum deficiente.

Var. *melas* m.: capite, pronoto, scutello, hemielytris, cuneo excepto, articulis antennarum duobus primis femori-

busque nigris, cuneo articulisque duobus ultimis antennarum fuscescentibus; membrana fusco-fumata.

Europa usque in Svecia media et Ingria circa Petropolim. Var. *melas* in Anglia, D. Jennings.

9. Stenodema plebejum n. sp.

Superne opaculum, capite latitudine cum oculis parum longiore, apice frontis basi clypei paullulum vel parum altiore, truncato et supra basin clypei ne minime quidem producto, clypeo basi a fronte impressione obtusissima discreto; antennis corpore paullo brevioribus, articulo primo capite vix longiore, dense molliter subadpressim piloso, secundo (♀) primo circiter $2^1/_3$ longiore, breviter et subtiliter, solum extrema basi paullulum longius pilosello, apicem versus subglabro, duobus ultimis secundo longioribus, tertio secundo circiter $^3/_7$—$^2/_5$ breviore, quarto tertio breviore; pronoto basi longitudini fere aeque lato, lateribus late leviter sinuatis, apice dimidio basali vix vel paullo latiore, disco postico modice convexo, dense sat subtiliter punctato, punctis fundo nigricantibus, linea media longitudinali laevigata postice obsoleta vel raro fere usque ad basin producta; hemielytris pronoto aeque latis, area laterali lineari; femoribus posticis usque in apicem aequelatis, tibiis posticis basi subrectis, margine exteriore pilis brevibus sub-adpressis, inferiore pilis exsertis crassitie tibiae paullo longioribus pilosis, margine interiore apicem versus spinulis nonnullis pilis haud longioribus instructis; tarsis posticis articulo tertio primo circiter $^1/_3$ breviore. Long. ♀ 8—9 mm.

China, Setschuan: Tatzinlu, d. 22 maji 1893, ad flumen Schubagu d. 8 aug. 1893, D. Potanin (Mus. Petr.)

St. laevigato (L.) affinis, antennis brevioribus, praecipue articulo eorum primo distincte breviore, capite paullo breviore, pronoto latitudine basali vix longiore, disco ejus postico paullo subtilius punctato, femoribus posticis apice haud constrictis, tibiis posticis basi subrectis distinctum, a *St. sericante* (Fieb.) corpore superne opaculo, articulo primo tanennarum (♀) fere breviore, pronoto paullo minus confertim

et subtilius punctato coloreque divergens. Caput superne sordide virescens vel fuscescenti-virens, saepe utrinque fuscum, lateribus inferneque sordide flavens vel flavo-virescens; vertice (♀) oculo paullo magis qvam duplo latiore. Antennae sordide virescenti-flaventes, apicem versus flavo-testaceae. Rostrum apicem coxarum posticarum attingens, apicem versus piceum, apice nigro. Pronotum virescens, apicem versus pallescens, callis fuscis vel nigro-fuscis, linea media longitudinali laevigata pone callos vix extensa. Scutellum sordide ochraceo-virens. Hemielytra virescentia vel in pallide ochraceum vergentia, unicolora. Pectus et venter virescenti-flaventia, mesosterno medio nigro-fusco. Pedes colore corporis, femoribus unicoloribus vel punctis fuscis seriatis signatis.

10. Stenodema sericans (Fieb.).

Superne sat nitidum, capite latitudine cum oculis paullo longiore, apice frontis basi clypei paullo altiore, truncato, perpendiculari, supra basin clypei ne minime quidem producto, clypeo basi a fronte impressione transversali obtusa discreto; antennis articulo primo cylindrico, leviter excurvato, pronoto aeque longo (♂) vel breviore, capite tamen fere longiore (♀), dense molliter minus longe subadpressim nigropiloso, secundo primo fere duplo (♀) vel circiter $2^1/_3$—$2^2/_5$ (♂) longiore, breviter subadpressim pilosulo, $^1/_4$—$^1/_3$ (♀) vel $^1/_6$—$^1/_5$ basali (♂) paullulum longius pilosulo vel fere toto subglabro (♂), duobus ultimis simul sumtis secundo longioribus; pronoto basi longitudini fere aeque lato, lateribus leviter sinuatis, apice dimidia basi paullulum latiore, disco confertissime punctato, linea media longitudinali laevi plerumque saltem postice obsoleta; hemielytris pronoto aeque latis, area laterali angusta; femoribus posticis apice haud vel obsoletissime constrictis, tibiis posticis basi subrectis, semiadpressim pilosis, pilis crassitiei tibiae vix aeque longis aliisque longis immixtis, his marginis interioris densis sub angulo recto vel subrecto exsertis; tarsis posticis articulo primo $^1/_3$ — fere $^2/_5$ breviore. Long. 8—$8^1/_2$ mm.

Miris sericans Fieb., Eur. Hem. 240, 2. *Stenodema id.* Hueb., Syn. deutsch. Blindw. p. 45.

Locis graminosis (Frey-Gessner), in *Erica carnea* (Schleicher), praecipue in *Coniferis* (Gredler): Helvetia! usque in 3—5000′ s. m., Frey-Gessner; Tirolia supra 6000 s. m., D. Gredler; Austria inferior: Gresten!, D. Schleicher; Illyria: Gorice!, D. Hensch.

A *St. laevigato* (L.) articulo antennarum primo graciliore nonnihil curvato, brevius piloso, femoribus posticis apice haud constrictis, tibiis posticis basi vix curvatis, interne longe pilosis, a *St. holsato* (Fabr.) structura pilositateque antennarum mox distinguendum; a *St. plebejo* n. sp. corpore nitido, articulo primo antennarum paullo longiore, pronoto densius punctato coloreque divergens. Corpus superne obscure fuscum, tenuiter cinereo-pubescens. Caput superne linea media longitudinali maculaque angulata verticis pallide flavo-testaceis vel stramineis. Antennae flavo-testaceae, articulo primo pallidiore, ultimis fuscis. Pronotum linea vel vitta media longitudinali lateribusque stramineis. Scutellum linea media longitudinali straminea. Hemielytra dimidio exteriore corii cuneoque stramineis, membrana nigricante, venis fuscis. Pectus stramineum, utrinque vitta laterali fusca, mesosterno nigro. Venter stramineus, utrinque vitta laterali nigro-fusca. Pedes straminei, femoribus praecipue posticis punctis seriatis fuscis notatis, articulo tarsorum ultimo apice nigro-fusco.

11. Stenodema chinense n. sp.

Capite latitudine cum oculis distincte longiore, apice frontis clypeo paullulum altiore, supra basin clypei ne minime quidem producto, clypeo basi a fronte impressione obtusissime discreto; antennis corpori (hemielytris exceptis) aeque longis, articulo primo (♀) capite inter marginem verticis et marginem anticum clypei paullulum longiore et pronoto circiter $^1/_5$ breviore, dense molliter subadpressim nigropiloso, pilis crassitie articuli brevioribus, articulo secundo primo vix $2^1/_3$ longiore, breviter (basi paullo longius) pilosulo, duobus ultimis simul sumtis secundo fere nonnihil longioribus; pronoto basi longitudine saltem $^1/_3$ latiore, lateribus sinuatis, apice dimidiae basi aeque lato, disco postico sat fortiter convexo, praecipue

antice minus confertim punctato, linea media longitudinali laevigata destituto; hemielytris pronoto aeque latis, brevissime minus subtiliter subargenteo-pubescentibus, area laterali angusta; femoribus posticis apice haud constrictis, tibiis posticis pallido-pilosis, praecipue interne pilis crassitie tibiae paullo longioribus sub angulo subrecto exsertis; tarsis posticis articulo tertio primo circiter $^2/_5$ breviore. Long. ♀ 9 mm.

China, Setschuan: Schubog!, D. Potanin (Mus. Petrop.).

St. sericanti Fieb. affinis, statura distincte latiore, articulo antennarum primo crassiore et breviore, etiam secundo breviore, pronoto basi fortius ampliato, disco postico altius convexo, minus dense punctato certe distinctum. Caput superne nigro-fuscum, vertice litura media angulata testacea; lateribus inferneque pallide flavens; vertice oculo $2^1/_3$ latiore (♀). Antennae flavo-testaceae, articulo secundo apice ultimisque nigrofuscis, tertio basi flavo-testaceo. Pronotum lateribus late testaceo- vel virescenti-limbatum, parte antica nigro-fusca, linea media longitudinali testacea, parte postica testacea, lateribus intra limbum pallidum nigricante, saepe medio vitta pallida notata. Scutellum fuscum, linea media laevigata, apice lateribusque testaceis. Hemielytra breviter sat dense subargenteo-pubescentia, obscure fusca, corio fere dimidio laterali cuneoque virescentibus, membrana infuscata. Pectus et abdomen (♀) pallide flaventia, ventre utrinque intra connexivum serie vittularum nigrarum. Pedes testacei, femoribus punctis nigrofuscis, praecipue posticarum magnis, in series positis, tarsis fuscis.

13. Stenodema holsatum (Fabr.).

Latiusculus et breviusculus, capite a supero viso latitudine postica cum oculis paullulum longiore, fronte supra bacin clypei ne minime quidem prominulo, apice clypeo paullo altiore, clypeo a fronte impressione obtusissima discreto; antennis corpore paullo brevioribus, articulo primo capiti a supero viso aeque longo, dense sed breviter adpressim pubescente, pilis exsertis toto destituto, secundo brevissime pubescente, primo circiter duplo longiore et duobus ultimis simul

sumtis distincte breviore; pronoto basi longitudini saltem aeque longo, apice dimidia basi sat multo (forma brachyptera) vel parum (f. macropt.) latiore, disco dense sat subtiliter punctato, linea media longitudinali magis minusque distincta; hemielytris usque a basi pronoto latioribus, abdomen sat longe superantibus, membrana margine exteriore cuneo aeque longo (f. macropt.) vel abbreviatis, abdomen paullo (♂) vel haud (♀) superantibus, membrana brevi (f. brachypt.); femoribus posticis apice haud vel omnium levissime constrictis, tibiis posticis subrectis, breviter subadpressim pilosulis, pilis exsertis destitutis; tarsis posticis articulo tertio primo ad summum $^1/_4$ breviore. Long. forma brach. 5—6, f. macr. 7—$7^2/_3$ mm.

Hueb., l. c. p. 46, 8.

Var. *viridi-limbata:* superne fusco-testacea vel fuscescens, pronoto utrinque vitta magis minusque distincta fusca, lateribus pallide flavo-testaceis, linea media longitudinali pallida, dimidio exteriore corii cuneoque virescentibus.

Var. *testacea:* ut praecedens, sed dimidio exteriore corii cuneoque nec non venis corii et clavi pallide flavo-testaceis; scutello saepe fusco-bivittato.

Var. *dorsalis:* superne nigro-fusca, capite vitta lata media testacea, pronoto linea tenui longitudinali lateribusque, scutello linea longitudinali marginibusque, vena clavi, dimidio exteriore corii cuneoque pallide flaventibus.

Europa tota. Sibiria orientali-borealis: Shigalova! in territorio Lenae superioris, D. Poppius (Mus. Helsingf.). Turkestania: Samarkand! (Mus. Mosc.).



Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar,
XLVI. 1903—1904. N:o 16.

Neue paläarctische Coleopteren

beschrieben von

B. Poppius.

Mycetoporus sibiricus n. sp.

Schwarz, glänzend, der Halsschild am Vorder- und Hinterrande schmal, die Flügeldecken am Sutur und am Hinterrande schmal, an den Schultern mit einer Makel und die Hinterränder der Abdominalsegmente braunroth, die ersten Palpenglieder, die drei ersten Fühlerglieder und die Beine gelbroth, die übrigen Fühlerglieder schwarzbraun. Das siebente Dorsalsegment des Hinterkörpers am Hinterrande schmal weiss durch hier vorkommende kurze Haare. Der Kopf ziemlich klein, glatt. Die Fühler kräftig, den Hinterrand des Halsschildes etwas überragend, drittes Glied fast doppelt so lang als das zweite, viertes länger als breit, etwas kürzer als das vorhergehende, das fünfte ebenso lang als breit, die folgende successiv breiter und kürzer, die vorletzten Glieder etwa doppelt so breit als lang. Das vorletzte Glied der Kiefertaster kaum breiter als das vorhergehende. Halsschild viel breiter als lang, nach vorne stark, nach hinten dagegen wenig verengt, etwas breiter als die Flügeldecken an den Schultern, glatt, sehr fein, kaum wahrnehmbar chagriniert. Die zwei mittleren Punktgrübchen am Vorderrande sind ein wenig mehr nach innen gerückt als die correspondierenden am Hinterrande, und sind etwas weiter vom Vorderrande entfernt als die beiden seitlichen, und stehen näher zu diesen als zu

dem vorigen. Die Punktgrübchen am Hinderrande sind etwas kleiner und sind bedeutend mehr als ihr Durchmesser von demselben entfernt. Die Flügeldecken etwa 1 $^1/_2$ mal so lang als der Halsschild, nach hinten etwas erweitert und ein wenig deutlicher chagriniert als dieser, ziemlich flach gewölbt. Auf denselben fehlen die exterioren Reihen. Die Rückenreihen sind mässig stark, mit undicht stehenden Punkten. Innerhalb dieser Reihen haben die Flügeldecken einige wenig tiefe Längsfalten. Der Hinterkörper ist länglich konisch, sehr undeutlich chagriniert, kräftig aber wenig dicht punktiert, drittes Segment in der Mitte mit einer breiten, unpunktierten Zone. — Long. 5 mm.

Nahe verwandt mit *M. niger* Fairm. und *M. nobilis* Luze. Mit der ersten Art stimmt sie ganz überein in der Farbenzeichnung. Sie unterscheidet sich jedoch in mehreren Punkten. Die Fühler sind länger und kräftiger, die Glieder weniger stark quer, das dritte Glied ist bedeutend länger als das zweite, das vierte Glied ist deutlich länger als breit. Die Flügeldecken sind länger und verhältnissmässig schmäler, die Punkte in den Rückenreihen sind etwas kleiner. Der Hinterkörper ist länglicher konisch, matter, mit viel dichterer und gleichförmiger ausgebreiteter Punktur. Die Beine sind ganz rothgelb. Von *M. nobilis* Luze, welcher Art sie in Körperform und Punktur des Hinterkörpers gleicht, unterscheidet sie sich leicht durch ganz andere Farbe. Ausserdem ist der Bau der Fühler ein anderer.

Fundort. Lena-Thal in Ost-Sibirien: Aldan-Mündung, 16. VII. 1901, unter Moos in der *Larix*-Taiga, ein Exemplar. — Mus. Helsingf.

Choleva pallida n. sp.

Gestreckt, mässig gewölbt, etwas matt, einfarbig gelbroth, ziemlich undicht, kurz gelblig behaart. Der Kopf breit eiförmig, undicht mit flachen Punkten bestreut, die Punktur an den Seiten etwas dichter, die Augen klein und wenig vorspringend. Die Fühler länger als Kopf und Halsschild zusammen, nach der Spitze zu schwach verdickt. Die Glieder 2—

4 gleich lang und dick, das 5:te Glied ebenso dick aber etwas kürzer als das 4:te, 6:te kürzer als 5:te, das 7:te bedeutend dicker als die vorhergehenden, etwas länger als breit, 8:tes Glied schmäler als das 7:te, quadratisch, 9—10 schwach quer, gleich lang, das letzte Glied etwas länger, an der Spitze kurz ausgezogen. Das vorletzte Glied der Labialpalpen nach der Spitze zu verdickt, das letzte Glied kürzer und schmäler, zugespitzt. Der Halsschild kurz, doppelt so breit als lang, etwas schmäler als die Flügeldecken auf ihrer breitesten Stelle. Die Scheibe schwach gewölbt, fein und undicht punktiert, innerhalb der Hinterwinkel flach grubenförmig eingedrückt. Die Basis fast geradlienig, der Vorderrand in der Mitte flach eingebuchtet. Die Hinterwinkel ganz abgerundet. Der Halsschild etwas vor der Mitte am breitesten, nach vorne viel stärker verengt als nach hinten, die Seiten nach vorne in einem ziemlich gerundeten Bogen verlaufend. Die Flügeldecken lang eiförmig, wenig gewölbt, etwas vor der Mitte am breitesten, ziemlich glänzend, fein und seicht gestreift, wenig dicht und gröber punktiert als der Halsschild. An der Spitze ist die Punktur etwas gröber und dichter. Beim ♂ sind die Vordertarsen verdickt, die Mitteltarsen einfach, die Mittelschienen einfach gebogen. — Long. 4 mm.

Verwandt mit *Ch. agilis* Illig., *lederiana* Reitt. und *emgei* Reitt. Die Farbe ist heller, der Halsschild ist nach vorne stärker gerundet verengt, die Punktur sowohl auf dem Halsschilde als auf den Flügeldecken feiner und undichter. Von *agilis* und *lederiana* ausserdem verschieden durch die Form der Mittelschienen.

Ausbreitung. Nordost-Sibirien, Lena-Thal: Kumaksur und Bulkur, (ca 72° n. Br.) unter Steinen auf der Tundra, 2 ♂♂, am 7 und 5 September 1901, (ipse!). — Mus. Helsingf.

Epuraea opacula n. sp.

Länglich oval, etwas matt, einfarbig gelbroth, auch die Fühler und die Beine von gleicher Farbe, die Obenseite mit wenig dichter, kurzer, gelblicher Behaarung, die Augen schwarz. Die Flügeldecken ohne dunklere Zeichnungen auf der Scheibe.

Der Kopf etwas matt, kurz behaart, fein und dicht punktiert, die Stirn vor der Fühlerbasis schwach eingedrückt. Die Augen mässig gross, etwas vorspringend. Die Fühler einfarbig, röthlich, das 5:te Gleid etwas kürzer als die zwei vorhergehenden, das 6:te kaum länger als breit, die zwei folgenden Glieder quer, das 8:te kürzer und stärker quer als das 7:te. Die drei folgenden Glieder, die die länglich eiförmige Keule bilden, sind quer, das letzte etwas schmäler als die vorhergehenden, rundlich zugespitzt. Der Halsschild viel breiter wie der Kopf, nicht ganz doppelt so breit als lang, vorne etwas schmäler als an der Basis; die Seiten sind nach vorne in einer schwachen, gleichförmig gerundeten Bogen verengt, vor den Hinterwinkeln kaum ausgerandet, diese fast rechtwinkelig. Der Basalrand sehr schwach zweibuchtig, der Vorderrand breit und ziemlich tief bogig ausgerandet. Die Seiten ziemlich stark aufgebogen, wenig breit, nach der Basis zu ein wenig stärker abgesetzt. Die Scheibe ist ziemlich kräftig und dicht punktiert, zwischen den Punkten chagriniert und dadurch etwas matt. Nach den Seiten zu ist die Punktur schwächer, auf dem abgesetzten Rande fast erloschen. Die Flügeldecken schwach gewölbt, breiter als der Halsschild, etwa 2 $^1/_2$ mal länger als dieser, an den Seiten mässig gerundet mit schmal abgesetztem Seitenrande, an der Spitze breit abgerundet. Die Punktur ist wie auf dem Halsschilde dicht, kaum aber gröber. Die schmalen Zwischenräume zwischen den Punkten matt, chagriniert. Das Schildchen ist breit, gerundet dreieckig, punktiert. — Die Unterseite des Körpers ist etwas stärker glänzend als die Oberseite, dunkler, braunroth, Vorderbrust und die Spitze des Hinterkörpers etwas heller. Die Punktur ist kräftiger, besonders auf den Seiten der Hinterbrust und der Ventralsegmente, wo dieselbe etwas runzelig erscheint. Die Schenkel sind fein und undicht punktiert. Beim ♂ sind die Mitteltibien nicht erweitert. — Long. 2—3 mm.

Die Art ist nahe verwandt mit *E. lapponica* (J. Sahlb.), Reitt. Von dieser Art unterscheidet sie sich aber durch viel hellere Farbe, ohne dunklere Zeichungen auf dem Halsschilde und auf den Flügeldecken. Die Oberseite ist etwas dichter punktiert, matter. Der Halsschild ist etwas schmäler, nach

vorne weniger verengt, mit schmäler abgesetzten Seiten. Diese sind vor den Hinterwinkeln weniger ausgerandet.

Fundort. Sibiria orientalis, (Sedakoff!, zwei Exemplare in den entomologischen Sammlungen der hiesigen Universität); Fl. Lena med.: Ytyk-haja, ca 50 Werst nördlich von Jakutsk, unter moderndem *Salix*-Laub auf einer feuchten Wiese, 5. VII., 11 Exemplare; Insel in der Nähe von Nikolskaja, auf Kräutern auf einer Wiese, 9. VII. 1901. (ipse!) — Mus. Helsingfors, coll. mea.

Simplocaria obscuripes n. sp.

Länglich oval, gewölbt, oben dunkel metallisch grün, ziemlich dicht mit langen, abstehenden, gelbbraunen Haaren bekleidet. Die Fühler und die Beine dunkel, braunschwarz. Der Kopf breit eiförmig, mit ziemlich grober, undichter Punktur. Die Stirn vorne gerandet, Kopfschild unpunktiert. Die Augen sind klein, schwach vorspringend. Die Fühler fein behaart, das 3:te Glied fast doppelt so lang als das 4:te, 5—6 succesiv kürzer, das 7:te rundlich, ebenso lang als breit, die folgende bilden die schwach abgesetzte Keule, 8:tes etwas, 9—10 stark quer, das letzte Glied rundlich zugespitzt, etwas kürzer als die zwei vorhergehenden zusammen. Der Halsschild so breit als die Flügeldecken an der Basis, gewölbt, an der Basis schwach niedergedrückt, nach vorne gerundet verengt. Die Basis ist breit zweibuchtig, die Hinterwinkel sind spitzwinkelig. Die Punktur auf der Scheibe ist etwas kräftiger und dichter als auf dem Kopfe. Das Schildchen ist triangulär, fein und undicht punktiert. Die Flügeldecken sind etwa drei mal so lang als der Halsschild, vor der Mitte am breitesten, gewölbt, ziemlich stark punktiert, die Punktur kräftiger als auf dem Halsschilde, die Punkte länglig. Die Streifen auf denselben sind an der Basis ziemlich tief. Von den Streifen sind vier vollständig, in der Mitte der Flügeldecken feiner, nach der Spitze zu wieder etwas stärker ausgebildet. Der erste Streifen ist kräftig ausgebildet, in der Mitte nur wenig schwächer. Die Unterseite des Körpers

schwarz, glänzend, fein behaart. Die Brust sehr fein punktiert, die Ventralsegmente mit feiner Punktur. Long. 2. 6 mm.

Durch die kräftige Punktur, durch die Behaarung sowie auch in der Körperform erinnert die Art sehr an *S. basalis* J. Sahlb. Sie ist etwas kleiner, die Farbe ist dunkel metallisch grün, die Fühler und die Beine sind dunkler, braunschwarz. Ausserdem unterscheidet sich diese Art leicht durch die Streifung der Flügeldecken, indem hier mehrere vollständige Streifen vorhanden sind. Von *macularis* Reitt. leicht zu unterscheiden durch die längere Behaarung und von dieser und *semistriata* Fabr. unter anderem durch die kräftigere Punktur.

Fundort. N.-O. Sibirien: Lena-Thal bei Shigansk, (ca 67° n. Br.), unter *Marchantia* an feuchten Stellen erbeutete ich ein Exemplar am 13 Aug. 1901. — Mus. Helsingfors.

Simplocaria palméni n. sp.

Länglig eiförmig, oben metallisch erzfarbig, glänzend, ziemlich dicht mit anliegender, gelblicher Behaarung besetzt, die Fühler und die Beine dunkel, schwarzbraun. Der Kopf ist rundlich mit ziemlich grossen, wenig vortretenden Augen, Stirn vorne gerandet. Die Punktur ist ziemlich fein, undicht, an den Seiten etwas dichter als in der Mitte. Clypeus glatt. Die Fühler mit wenig scharf abgesetzter, vier-gliedriger Keule; das 3:tte Glied nicht voll doppelt so lang als das 4:te, dieses kaum länger als das 5:te; das 6:te rundlich, 7:tes quer. Die drei folgenden Glieder stark quer, succesiv breiter werdend, das Endglied kurz, breit zugespitzt, kürzer als die zwei vorhergehenden. Der Halsschild etwas schmäler als die Basis der Flügeldecken, nach der Spitze zu gerundet verengt. Die Seiten fein gerandet. Die Basis ist breit zweibuchtig, die Hinterwinkel spitzwinkelig. Die Scheibe ist kurz und wenig dicht anliegend gelb behaart, ziemlich fein und wenig dicht punktiert, die Punktur an der Basis feiner, daselbst an den Seiten mit einem kleinen, fast glatten Felde. Das Schildchen dreieckig, undicht punktiert. Die Flügeldecken etwa drei mal länger als der Halsschild, vor der Mitte am breitesten, ge-

wölbt, mit kurzer, anliegender, gelblicher, ziemlich dichter Behaarung, hie und da mit einzelnen kleinen, weiss behaarten Flechchen. Die Punktur ist vorne ziemlich fein und wenig dicht, wird aber nach hinten immer kräftiger und dichter und ist an der Spitze grob und dicht, fast runzelig, wodurch die Flügeldecken hier auch etwas matter erscheinen. Die 6 ersten Streifen sind alle an dem vorderen Drittel kräftig entwickelt, werden aber nach hinten zu feiner und seichter, und sind auf dem hinteren Drittel ganz verwischt durch die hier auftretende, kräftige Punktur. Die übrigen Streifen sind seicht und wenig ansgebildet. Nur der Suturalstreifen ist bis zur Spitze gut ausgebildet. Die Epipleuren sind glatt. Die Unterseite schwarz, ziemlich glänzend, kurz behaart, die Brust fein und wenig dicht punktiert, der Hinterkörper matt, chagriniert, fein und dicht punktiert. — Long. 3 mm.

Mit *S. elongata* J. Sahlb. und *metallica* Strm. verwandt. Von der ersteren Art leicht durch den kürzeren und kleineren, dunkler gefärbten Körper, durch die kürzeren Flügeldecken, stärker punktirten Halsschild sowie durch die eigenartige Punktur der Flügeldecken leicht zu trennen. Von *metallica* unterscheidet sich die Art durch schmälere und kleinere Körperform, nach vorne weniger verschmälerten Halsschild, dunklere Farbe der Beine und der Fühler, durch etwas weniger vortretenden Streifen der Flügeldecken sowie durch die Punktur derselben. Von *S. macularis* Reitt. unterscheidet sich die Art durch längere Körperform, längere Streifen und verschiedene Punktur auf den Flügeldecken.

Ausbreitung. Nord-Russland: Kanin-Halbinsel, unter Laub und unter *Marchantia* auf den Tundren bei Bugranitza, 4. VII, und bei Krinka auf der Nordküste, 15. VII. 1903, zwei Exemplare, (ipse!). — Mus. Helsingfors.

Zu Ehren des Herrn Prof. J. A. Palmén, der Unterstützer der finnischen Kanin-Expedition 1903, benannt.

Simplocaria arctica n. sp.

Nahe verwandt mit *S. metallica* Sturm. Der Körper ist kürzer, die Flügeldecken breiter eiförmig. Der Halsschild

ist nach der Spitze zu weniger verengt mit mehr gerundeten Seiten, und erscheint dadurch weniger konisch zugespitzt. Von den Streifen der Flügeldecken ist nur der Suturalstreifen kräftig entwickelt und bis zur Spitze reichend, die folgenden drei Streifen erreichen auch fast die Spitze, sind aber seicht und wenig kräftig ansgebildet, die übrigen nur an der Basis vorhanden.

Der Körper oblong oval, stark gewölbt, oben glänzend, dunkel metallisch kupfern, wenig dicht, kurz, anliegend gelb behaart. Die Fühler und die Beine gelbroth, zuweilen schwach angedunkelt. Der Kopf breit eiförmig mit ziemlich grossen und etwas vorspringenden Augen, stark glänzend, ziemlich fein, undicht punktiert; an den Seiten der Stirne ist die Punktur etwas dichter und gröber. Die Stirn vorne gerandet. Der Kopfschild unpunktiert. Das 3:tte Fühlerglied ein wenig doppelt länger als das 4:te, dieses und das 5:te fast gleich lang, das 6:te unbedeutend länger als breit, schmäler als das rundliche 7:te, 8—10 quer, succesiv breiter, zusammen mit dem eiförmigen letzten Gliede die wenig abgesetzte Keule bildend. Das letzte Glied kürzer als die beiden vorhergehenden. Der Halsschild glänzend, gewölbt, an der Basis schmal niedergedrückt, breit zweibuchtig, nach vorne gerundet verengt, schmäler als die Flügeldecken an der Basis, auf der Scheibe ziemlich dicht, wenig grob punktiert, die Punktur an der Basis feiner und undichter. Die Seiten gerandet, die Hinterwinkel spitzwinkelig. Die Flügeldecken etwa drei mal so lang als der Halsschild, kurz anliegend gelb behaart, einzeln mit weissen Haarfleckchen bestreut, ziemlich grob, wenig dicht, kräftiger als der Halsschild punktiert, die Punkte etwas länglig. Die Streifen alle an der Basis kräftig entwickelt nur die Suturalstreifen bis zur Spitze kräftig ausgebildet, die übrigen zwei bis drei auch bis zur Spitze reichend, hin und wieder auch etwa in dem hintersten Drittel aufhöhrend. Die Unterseite schwarz, glänzend. Die Brust glatt, die Ventralsegmente fein und undicht punktiert. — Long. 3,2 mm.

Ausbreitung. Nord-Russland: Kanin-Halbinsel, unter *Marchantia* am Schneerande auf der Hochtundra bei Tarhanova, 11. VII. 1903, 10 Exemplare, (ipse!). — Mus. Hesingfors.

Simplocaria nebulosa n. sp.

Oblong-oval, gewölbt, oben stark glänzend, metallisch goldgrün, dicht, ziemlich kurz auliegend gelb behaart, die Fühler und die Beine gelbroth. Der Kopf mit ziemlich grossen, ein wenig vorspringenden Augen, dicht aber fein punktiert, die Punktur in der Mitte des Scheitels etwas undichter. Stirn vorne fein gerandet. Die Fühler nach der Spitze zu etwas angedunkelt, das 3:tte Glied doppelt so lang als das 4:te, dieses etwas länger und schmäler als das 5:te, 6:tes Glied ein wenig länger als breit, kürzer als das vorhergehende, 7:tes rundlich, 8—9 quer, successiv breiter werdend, das Endglied kürzer als die beiden vorhergehenden, rundlich zugespitzt. Die Keule ist wenig scharf abgesetzt. Der Halsschild ist etwas schmäler als die Flügeldecken an der Basis, nach vorne zu gerundet verengt, die Seiten fein gerandet, die Basis schwach zweibuchtig, die Hinterwinkel spitzwinkelig. Die Scheibe dicht behaart, fast glatt, mit sehr feiner und undichter Punktur. Das Schildchen klein, kurz dreieckig, fein punktiert. Die Flügeldecken etwa drei mal länger als der Halsschild, eiförmig, etwas vor der Mitte am breitesten, dicht, anliegend gelb behaart, die Grundbehaarung reichlich durch weisse Haarfleckchen unterbrochen. Die Punktur der Flügeldecken ist fein und wenig dicht, die Punkte etwas länglig. Die Streifen an der Basis tief, nur der Suturalstreifen bis zur Spitze ebenso kräftig ausgebildet, die übrigen nach hinten seichter, alle, auch die äusseren, aber deutlich bis zur Spitze vortretend. Die Unterseite ziemlich glänsend, dicht behaart, die Ventralsegmente fein punktiert. — Long. 2.9 mm.

Nahe verwandt mit *S. bernhaueri* Ganglb. Der Kopf ist kleiner und schmäler, der Körper schmäler, nach vorne und hinten stärker zugespitzt, der Halsschild schmäler, nach vorne stärker conisch verengt, feiner punktiert, die Flügeldecken kräftiger gestreift, etwas undichter behaart und feiner punktiert. Von *S. elongata* J. Sahlb. leicht zu unterscheiden durch den kleineren und mehr gerundeten Körper.

Ausbreitung. Nordost-Sibirien, Lena-Thal: in der Nähe von Bardeljah, zwischen Jakutsk und Aldan, unter *Salix*-

Laub am Fluss-Ufer, 11. VII., zwei Exemplare; Agrafena, 31. VII. 1901. an *Carex*-Wurzeln auf schlammigen Ufern, ein Exemplar, (ipse!). — Mus. Helsingfors.

Übersicht der nordeuropäischen und sibirischen Arten der Gattung *Simplocaria* Marsh.

1'. Die Flügeldecken lang, abstehend behaart.

2'. Die Punktur des Halsschildes und der Flügeldecken ist fein. Der Körper kurz eiförmig, der Halsschild zur Spitze stärker konisch verengt. Die Streifen der Flügeldecken, der Nahtstreifen ausgenommen, fein, etwa bis zur Mitte reichend. Oberseite dunkel erzfarben. *S. semistriata* Fabr.

Ausbreitung. Der grösste Teil Europas, nördlich bis 70° n. Br.

2''. Die Punktur der Flügeldecken und des Halsschildes ist kräftig. Der Halsschild stärker convex.

3'. Kürzer und breiter, die Beine und die Fühler heller. Die Flügeldecken nur an der Basis gestreift, nur der Nahtstreifen biz zur Spitze verlaufend. Die Punktur der Flügeldecken etwas kräftiger. *S. basalis* J. Sahlb.

Ausbreitung. Sibiria or. bor. Fl. Jenissej: Chantaika, Tolstoinos, Novo Saljevsk (J. Sahlberg); Fl. Lena: Ust-Kut, Shigansk, Durnoj, Tit-ari, (ipse!); Transbaikalien (Leder!).

3''. Länger und schmäler, die Beine und Fühler dunkler, die Streifen der Flügeldecken länger, von diesen erreichen vier die Spitze. Die Flügeldecken etwas feiner punktiert. *S. obscuripes* n. sp.

Ausbreitung. Nordost-Sibirien: Lena-Thal bei Shigansk.

1''. Die Flügeldecken kurz, anliegend behaart, oft ist in der gelblichen Grundbehaarung weisse Haarfleckchen eingesprengt.

4'. Auf den Flügeldecken ist nur der Suturalstreifen bis zur Spitze ausgebildet, die übrigen hören schon etwas hinter der Mitte auf; der Halsschild in der vorderen Hälfte ziemlich dicht und kräftig punktiert.

5'. Körper kürzer und rundlicher. Die Punktur des

Halsschildes etwas dichter. Die Flügeldecken gleichmässig punktiert, die Streifen reichen nicht bis zur Mitte.

S. macularis Reitt.

Ausbreitung. Sibiria or.: Westufer von Baikal, (Leder, sec. Reitt.) Fl. Lena, Ust-Kut, Agrafena (!); Rossia bor.: Kanin-Halbinsel, Bugranitza, Krinka; Fl. Mesen, bei Kolodlevoj, (!).

5″. Körper länger und schmäler, Halsschild undichter punktiert. Das hintere Drittel der Flügeldecken kräftig, fast runzelig punktiert, die inneren Streifen sind auch etwas hinter der Mitte wahrnehmbar. *S. palméni* n. sp.

Ausbreitung. Rossia bor.: Kanin, bei Bugranitza und Krinka, (!).

4″. Auf den Flügeldecken ereichen wenigstens die drei bis vier inneren Streifen die Spitze.

6′. Der Halsschild besonders in der vorderen Hälfte ziemlich dicht und kräftig punktiert. Der Körper oben dunkler metallisch erzfarbig.

7′. Kürzer, Halsschild nach vorne mehr gerundet verengt, von den Streifen auf den Flügeldecken ist nur der Suturalstreifen kräftig, die zwei-drei folgenden sind nach hinten schwach ausgebildet, erreichen aber doch fast die Spitze.

S. arctica n. sp.

Ausbreitung. Rossia bor.: Kanin, bei Tarhanova.

7″. Längliger, Halsschild nach vorne mehr conisch zugespitzt, mit kaum gerundeten Seiten, die Streifen der Flügeldecken, auch die änsseren, gut entwickelt.

S. metallica Sturm.

Ausbreitung. Nord- und Mittel-Europa, Sibiria arctica und Amerika bor. (sec. J. Sahlb. En. Col. Clavic. Fenn. Seite 126.).

6″. Der Halsschild sehr fein und undicht punktiert, fast glatt. Der Körper oben lebhafter metallisch.

8′. Grösser, gestreckter, die Flügeldecken ziemlich kräftig gestreift, die Behaarung länger, weniger dicht. Der Halsschild sehr fein und undicht punktiert.

S. elongata J. Sahlb.

Ausbreitung. Sibiria bor.: Fl. Jenisej bei Nikandrovski und Tolstoinos, (Sec. J. Sahlb.); Rossia bor.: Kanin, bei Ness und Krinka (!).

8″. Kleiner, kürzer, stärker gerundet, die Flügeldecken etwas feiner gestreift, die Behaarung dicht, auf den Flügel-

decken gelb und weiss scheckig, der Halsschild äusserst fein punktiert, fast glatt. *S. nebulosa* n. sp.

Ausbreitung. Sibiria or.: Fl. Lena bei Bardeljah und Agrafena (!).

Anatolica hammarströmi n. sp.

Die Oberseite schwach glänzend. Die Flügeldecken beim ♂ läglich oval, bein ♀ etwas breiter, kürzer oval. Kopf ziemlich gross, schmäler als der Halsschild an der Basis, oben stark und dicht, etwas runzelig punktiert, an den Seiten zwischen den Augen mit zwei breiten, wenig tiefen Längsfurchen; die Augenfalten schwach entwickelt. Der Hinterrand der Augen schwach stumpfwinkelig vortretend. Die Fühler beim ♂ normal, beim ♀ kurz, das neunte Glied kaum länger als breit, sehr wenig länger als das zehnte. Der Halsschild schwach herzförmig, etwa so lang als breit, zur Basis schwach verengt, vor der Mitte am breitesten, an den Seiten ziemlich gerundet, beim ♂ stärker, vor den Hinterwinkeln deutlich geschwungen, diese letztere recht oder sehr schwach spitzwinkelig, wie die Vorderwinkel etwas niedergebogen. Die Seiten und die Basis sind kräftig und vollständig gerandet, der Vorderrand in der Mitte breit ungerandet. Die Punktierung der Scheibe ist fein und dicht, schwächer als auf dem Kopfe, nicht runzelig. Die Flügeldecken viel feiner punktiert als der Halsschild, beim ♂ etwas schmäler, länglicher oval als beim ♀, mit sehr kurzem Mucro, ohne Spuren von Furchen und Rippen. Die Schultern vortretend, etwas spitzwinkelig nach vorne gezogen. Die Randung an der Basis reicht nur bis zur Mitte der Flügeldecken. Die Unterseite glänzend. Vorderbrust in der Mitte schwach punktiert, der Fortsatz stark niedergebogen. Die Propleuren kräftig raspelartig punktiert mit länglichen Punkten. Mittel- und Hinterbrust feiner und sparsamer punktiert. Die zwei ersten Ventralsegmente des Hinterkörpers an den Seiten ziemlich kräftig, in der Mitte sehr fein, wenig dicht punktiert, die übrigen Segmente nur an den Seiten mit ziemlich starker Punktur. Der längere Endsporn der Hintertibien ist kurz. Die Vorderschienen des ♂ in der Mitte der Unterseite mit einer

erhabenen Längsfalte. Alle Schienen des ♂ gleich hinter der Basis auf der seitlichen Innenfläche buckelig erweitert, am stärksten auf den Vorderschienen. Beim ♀ sind die Schienen an derselben Stelle schwach gebuchtet. Long. 13.5 mm.

Durch den Bau der Schienen sowie auch durch die länglich ovalen Flügeldecken steht die Art *A. tibialis* Reitt. am nähesten, unterscheidet sich aber in mehreren Punkten. Beim ♂ ist der Körper breiter [1]), was besonders mit den Flügeldecken der Fall ist, die auch an den Seiten stärker gerundet sind. Der Kopf ist dichter, etwas runzelig punktiert, etwas grösser. Der Halsschild ist an den Seiten stärker gerundet, vor den Hinterwinkeln deutlicher geschwungen; die zwei vorletzten Fühlerglieder sind fast gleich lang, beide kaum länger als breit. Die Flügeldecken haben etwas eckig vortretende Schultern. Die Ventralsegmente des Hinterkörpers sind kräftiger und etvas dichter punktiert.

Fundort. N. w. Mongolei, am Flusse Kemtschik, 1 ♂, 3 ♀ von Herrn Hammarström und K. J. Ehnberg gesammelt. — Mus. Helsingfors.

Scythis rectangulus n. sp.

Schwarz, ziemlich glänzend, die Flügeldecken etwas matter. Kopf und Halsschild fein und ziemlich dicht punktiert, die Punktur des Kopfes ein wenig kräftiger, besonders auf dem Kopfschilde, einfach. Die Flügeldecken sind feiner, fast erloschen punktiert, oft etwas runzelig gewirkt. Der Kopf ist kurz, vorne innerhalb der Antennen mit zwei Vertiefungen und zwischen demselben niedergedrückt. Kopfschild ganz gerundet, ohne Vorragungen. Die Augenfalten wenig entwickelt, innen ohne strichförmige Vertiefung. Die Augen wenig vorragend mit schwach stumpfwinkelig vorragendem Hinterrande. Die Fühler mässig lang, das dritte Glied etwa 1 $^1/_3$ mal so lang als das zweite, die vorletzten Glieder quer, das letzte kurz, so lang wie

---

[1]) Ich kenne nicht das ♀ von *A. tibialis* Reitt. Von dieser Art wurde ein ♂ von Herrn Hammarström in der n. w Mongolei beim Flusse Kemtschick erbeutet.

breit. Der Halsschild breiter als lang, schwach herzförmig, etwas vor der Mitte an breitesten, die Seiten vor der Basis ausgerandet aber kaum parallelseitig, die Basis sehr seicht zweibuchtig, die Hinterwinkel rechtwinkelig oder schwach spitzwinkelig. Die Basal- und Seitenrandungen gut entwickelt, die Randung am Vorderrande dagegen fein und in der Mitte breit unterbrochen. Der Halsschild ist bedeutend breiter als der Kopf. Die Flügeldecken kurz eiförmig, viel breiter als der Halsschild, ziemlich breit, etwa in der Mitte am breitesten und an den Seiten gerundet. Die Schultern sehr kurz spitzwinkelig vortretend. Die Randung an der Basis ist fein und gerade verlaufend. Kopf unten und Prosternum vorne fein und wenig dicht punktiert. Die Propleuren mit undichter und feiner, schwach raspelartiger Punktur. Die Mesopleuren fein, einfach punktiert. Hinterbrust und Abdomen auf der Unterseite etwas matt, sehr fein chagriniert, mit sehr feiner und undichter Punktur. Die Schienen auf der Innenseite an der Spitze schwach erweitert, die Tarsen normal ausgebildet. — Long. 8 mm.

Scheint mit *Sc. banghaasi* Reitt. nahe verwandt zu sein. Der Körper ist breiter, besonders die Flügeldecken, der Kopf ist schmäler als der Halsschild, dieser ist breiter als lang, mit recht-oder schwach spitzwinkeligen Hinterwinkeln.

F u n d o r t. N. w. Mongelei: Fl. Kemtschik, von Herrn H a m m a r s t r ö m und E h n b e r g vier Exemplare gesammelt



Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar,
XLVI. 1903—1904. N:o 17.

Bemerkungen über einige Phimodera-arten

von

O. M. Reuter.

In Meddel. Soc. F. et Fl. Fenn. XXVIII (1902), p. 40, 1 hat Herr Prof. J. Sahlberg über das Vorkommen in Finnland (bei Hangö) einer *Phimodera*-Art berichtet, die er mit *Ph. humeralis* Dalm. identifiirte. Ganz dieselbe Art ist neuerdings im Petersburgischen Guvernement von Herrn Prof. *V. Bianchi* in zahlreichen Exemplaren gefunden und in den Horae Soc. Entom. Ross. XXXVI (1902), p. 186 von V. E. Jakovleff als eine neue Art, *Ph. bianchii*, beschrieben worden. Ich habe Exemplare, die Herr Bianchi mir gütigst geschenkt hat, mit den von Sahlberg gefundenen verglichen.

Nach Jakovleff gehört seine *Ph. humeralis* einer ganz verschiedenen Section an, die durch „tous les trochanters à sommet spinifères ou tuberculés" characterisirt ist, während die Arten der Section, zu welcher *Ph. bianchii* (und *Ph. picturata* n. sp.) gehören, durch „trochanters intermédiaires et postérieurs munis d'un petit tubercule pointu, antérieurs inermes" abweicht.

Die *Tetyra humeralis* ist von Dalmann nach einem schwedischen Exemplar (Halland, von Osbeck gesammelt) in Anal. Entom. 1823, p. 94, beschrieben. Herr Prof. Y. Sjöstedt hat mir gütigst den Typus Dalmanns zur Ansicht mitgeteilt und auch diese ist von *Ph. bianchii* in keiner Hinsicht verschieden. Prof. Sahlberg hat also seine Exemplare aus Hangö ganz richtig bestimmt; Jakovleff aber die *Ph. humeralis* unrichtig gedeutet.

Schon Stål, der „Svecia meridionalis" und Berlin als Fundort seiner *Ph. humeralis* (En. Hem. III (1873), p. 27, 2) angiebt, und der auch das Typenexemplar Dalmanns gesehen hat, sagt diese Art betreffend: „Praecedenti *(galgulina)* simillima, trochanteribus posterioribus tuberculo obtuso armatis." In der Einleitung seiner Abhandlung hat Jakovleff diese Angabe beachtet, ebensowohl wie dass Fieber und Flor mit *humeralis* eine Art mit ganz unbewehrten Trochanteren verstanden. Dennoch giebt er den Namen *humeralis* einer Art, die weder mit Ståls noch mit Fiebers oder Flors *humeralis* übereinstimmt, sondern bei der die Schenkelringe ganz wie bei *galgulina* Stål bewehrt sind („trochanteres postici spina distinctissima conica, trochanteres antici tuberculo sunt armati"), das heisst wie gerade bei der Art, gegenüber welcher Stål einen hervorragenden Unterschied hervorhebt.

Er ist dazu durch das von ihm citirte Exemplar aus der Sammlung Putons verleitet worden, das (aus Preussen stammend) unter diesem unrichtigen Namen stand. Ich habe dieses Exemplar untersucht und komme weiter unten dazu zurück. Unbegreiflich scheint es aber, wie Jakovleff auf dieses Exemplar mehr Gewicht legen konnte, als auf Ståls ausdrückliche Bemerkungen, da ja Stål schwedische Exemplare beschrieb und *humeralis* Dalm. aus Schweden beschrieben ist.

Von den Verfassern wurde, ehe Ståls Enumeratio Hemipterorum II (1873) erschien, der Name *Ph. humeralis* von Germar, Gorski, Flor und Fieber angewandt.

Germar hat (Zeitschr. f. Entom. I (1839), p. 62, 3) die Beschreibung Dalmanns kopiirt; giebt aber an, dass die Art nicht nur in Schweden, sondern auch in Süd-Russland vorkommt Die späteren Exemplare, die im Berliner Museum stehen sollen, gehören sicher einer anderen Art an, und *Ph. humeralis* Dalm. ist wahrscheinlich in der Natur Germar unbekannt geblieben. Nach gefälligsten briefliechen Mittheilung von Dr. W. Bergman findet sich der germarsche Typus nicht mehr in oben genannten Museum.

Die Beschreibung Gorskis (Anal. Entom. prov. occ.-mer. imp. Ross. (1852), p. 51, 18) stimmt zwar was die Farbe

wie auch was die übrigen Charactere betrifft mit der *Ph. humeralis* (Dalm.) überein, nur ist das Pronotum nicht breit genug angegeben (nur doppelt so breit wie lang). Da Gorski aber p. 50 als Gattungs- und Unterscheidungsmerkmal der Gattung *Phimodera* von *Podops* die Bewehrung der Trochanteren mit einem zahnformigen Processus (Trochanteres supra basin femorum in processum dentiformem elevati) ausdrücklich angiebt, ist es wahrscheinlich. dass seine *humeralis* nur eine schwarze Varietät seiner *galgulina* ist.

Flor (Ph. Livl. I (1860), p. 81) sagt dagegen, dass bei den von ihm untersuchten zwei *Phimodera*-Weibchen, die er als *galgulina* (p. 82) und *humeralis* (p. 83) beschreibt, dieses Kennzeichen sich nicht findet, und spricht die unrichtige Vermuthung aus, dass Gorskis Gattungs-Kennzeichen bloss dem einem Geschlechte, und zwar den ♂, zukomme. Was die *Ph. galgulina* Flor betrifft, werden wir diese Art weiter unten besprechen. Sie ist eine Art mit ganz unbewehrten Trochanteren. Die Vermuthung konnte nun sehr nahe liegen, dass *humeralis* Flor auch nur eine dunkle Varietät dieser Art wäre, besonders als eine solche nunmehr gefunden ist. Der Typus von Flors *humeralis* ist mir unbekannt, die Bemerkungen des Verfassers die Punktur dieser Art betreffend machen es aber unzulässig, sie mit der *Ph. galgulina* zu identifiiren. Die Punkte der Oberseite ist bei *humeralis* „gröber und viel dichter, so dass die Zwischenräume zwischen ihnen mer als schmale Linien erscheinen, an der Unterseite des Abdomen stehen die Punkte seitlich sehr dicht, gegen die Mitte hin allmälig mehr und mehr zerstreut, in der Mitte fehlen sie fast vollständig", während bei *galgulina* Flor (*Flori* Fieb.) der ganze Körper fein und dicht, an der Unterseite unbedeutend gröber als an der Oberseite, punktirt ist und die Zwischenräume zwischen den flachen Punkten ebenso gross oder grösser als letztere sind. In der Mitte der Unterseite des Abdomen finden sich nur wenige kleine Flecken unpunktirt. Dieser Unterschied ist aber, auch abgesehen von der Bewehrung der Hintertrochanteren, gerade der zwischen die echte *Ph. humeralis* (Dalm.) und *Ph. Flori* Fieb., warum es ganz wahrscheinlich ist, dass Flor das kleine Tuberculum der Hintertrochanteren bei *humeralis* nicht

genügend beachtet hat; jedenfalls ist ja dies gar nicht mit dem von ihm früher besprochenen und von Gorski beobachteten zahnformigen Prozess zu vergleichen. Da nunmehr *humeralis* (Dalm.) auch unfern St. Petersburg von Bianchi gefunden ist, glaube ich mit Sicherheit annehmen zu können, dass schon das von Flor beschriebene, in der Nähe von Wolmar gefangene Exemplar derselben Art angehörte.

Die Diagnose Fiebers in Eur. Hem. (1861), p. 373, 2, ist nur ein kurzer Auszug aus Dalmanns (und Germars) Beschreibung; die Art ist aus Schweden und Süd-Russland nach Germar angegeben und war Fieber wahrscheinlich nicht in der Natur bekannt. In seiner späteren Bearbeitung der europäischen Arten dieser Gattung (Wien. Ent. Monatschrift VII (1863), p. 2, 1) hat er eine ausführliche Beschreibung von *Ph. humeralis* publicirt. Die Art soll in Lappland (von wem gefunden?), Schweden, Livland, Lithauen und im südlichen Russland vorkommen. Aus welchem Lande aber das Typenexemplar Fiebers stammt, ist nicht angegeben. Die Art Fiebers kann aber, von der etwas veränderlichen Farbe abgesehen, nicht mit der echten *humeralis* identifiirt werden, denn erstens hat er den Seitenrand des Pronotum als „aus der Schweifung an der Halsecke gerade zur stump zahnförmigen — — — Schulterecke laufend“ beschrieben. Der Seitenrand ist bei *humeralis* (und auch bei *Flori* Fieb.) deutlich bogenförmig. Auch habe ich an den vielen von mir untersuchten Exemplaren von unserer *humeralis* nie die feinen kurzen Härchen gesehen, die in jedem Punkte der Oberseite sich befinden sollen. Endlich bemerkt Fieber schon in der Einleitung die Trochanteren betreffend, dass diese nur bei seiner *galgulina* bewehrt sind, weshalb seine *humeralis* ebensowenig mit *humeralis* Dalm. wie mit dieser identifiirt werden kann, obwohl sie mit dem Männchen der letzteren in der Bildung des Pronotums viel gemeinsames zu haben scheint. *Ph. humeralis* Fieb., übrigens die grösste aller von Fieber beschriebenen Phimoderen, bleibt mir darum noch ein Räthsel.

Stål (Enum. Hem. III (1873), p. 27, 2), wie schon oben angedeutet, ist der erste, der die echte *Phimodera humeralis* (Dalm.) klar gestellt hat, in dem er sie in seiner Divi-

sion *a* „Trochanteribus, saltem posterioribus, subtus in apice tuberculo (vel spina acute conica) armatis, etc." brachte[1]) und noch p. 28 die nähere Bemerkung „trochanteribus posterioribus tuberculo obtuso armatis" zur Distinction von seiner *Ph. galgulina* (l. c. p. 27, 1) fügte.

Am angeführten Orte unterscheidet Stål von *Ph. humeralis* zwei Farbenvarietäten, eine bleiche *(Var. a)* und eine dunkle *(Var. b)*. Die erstere ist von Boheman (Vet. Ak. Handl. 1851 (1853), p. 102) unrichtig als *Ph. galgulina* H. Sch. in die schwedische Fauna eingeführt und diese Benennung Bohemans wird darum von Stål als Synonym von *Var. a* angegeben.

In meiner Diagnose von *Ph. humeralis* (Ent. Tidskr. I (1880), Skand. och Finlands Hem. Het. p. 121, 1) habe ich auch diese beide Farbenvarietäten erwähnt.

J. Sahlberg hat in seinem oben citirten Aufsatse über die von ihm zum ersten Male in Finnland gefundene *Ph. humeralis* die bleichen Stücke als Männchen und die dunklen als Weibchen gedeutet. Der Farbenunterschied ist aber gar nicht sexuell, wie er glaubt. Ich habe im Museum der Kais. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg zahlreiche von Bianchi gefundene Exemplare untersucht und beide Geschlechter sowohl der *Var. a* Stål, wie der *Var. b* Stål gefunden. Obwohl im Allgemeinen die Varietäten ziemlich extrem gefärbt sind, finden sich doch auch Exemplare, die einen Uebergang vermitteln.

Die Art, die zum ersten Male von Stål kenntlich beschrieben ist, muss *Phimodera humeralis* (Dalm.) Stål benannt werden; ihre Synonyme sind *galgulina* Boh. (nec H. Sch.) und *bianchii* Jak.

Richtig ist ohne Zweifel, wie es auch Stål gethan hat, die *Ph. galgulina* Boh. als Typus der *Ph. humeralis (Var. a)* zu betrachten, da ja diese die für die meisten Arten der Gattung so typische *Phimodera*-Farbe und -Zeichnung besitzt,

---

[1]) „Trochanteribus, saltem posterioribus, subtus in apice tuberculo vel spina acute conica armatis; capitis marginibus lateralibus postice ad oculos subito fortiter sinuatis, dein rectis et subparallelis; jugis apice recte truncatis, angulis apicalibus rectis, angulo exteriore rotundato; tuberculis marginum lateralium abdominis majusculis."

und die dunkle, von Dahlmann beschriebene als Varietät, obwohl sie früher beschrieben ist; ich nenne diese *Ph. humeralis* Dalm. *Var.* **Dalmanni.**

Was ist aber endlich *Phimodera humeralis* Jak., Horae Soc. Ent. Ross. XXXVI (1902), p. 186? Mit dieser Frage werden wir uns noch näher beschäftigen.

Aus einer Vergleichung der Bemerkungen Jakovleffs über seine *Ph. humeralis* und Ståls über seine *Ph. galgulina* geht, wie schon angedeutet ist, hervor, dass diese zusammenfallen.

Ph. humeralis Jak.	*Ph. galgulina* Stål.
Bords latéraux de la tête avec une courte échancrure seulement devant les yeux, les bords même droits, presque parallèles. Trochanters munis d'epines plus longues, les antérieurs de tubercules coniques. — Prusse.	Capitis marginibus postice ad oculos subito fortiter sinuatis, dein rectis et subparallelis vel parallelis. Trochanteres posteriores spina distinctissima, conica, trochanteres antici tuberculo armati. — Borussia.

Auch stammen sie beide aus Preussen. Ich bin durch die Güte Dr. Putons in der Lage gewesen, das von Jakovleff beschriebene Exemplar zu untersuchen und mit den von Stål als *galgulina* beschriebenen zu vergleichen und finde sie vollständig identisch.

In seiner Synopsis der mit bewehrten Trochanteren versehenen Phimoderen (loco supra citato) hat Jakovleff jedenfalls die *Ph. humeralis* sibi (= *galgulina* Stål) und *galgulina* H. Sch. als verschiedene Arten aufgeführt. Wir werden später zur Frage über die rechte Anwendung des Name *galgulina* zurückkommen und fassen hier die Resultate zusammen, die wir bisher erzielt haben:

Phimodera humeralis Germ. partim = *humeralis* (Dalm.).
Ph. humeralis Gorski = *galgulina* Gorski var. obscura (veris).
Ph. humeralis Fieb., Wien. Monatschr. = ?
Ph. humeralis Flor = **humeralis** (Dalm.)!
Ph. humeralis Stål = **humeralis** (Dalm.)!

Ph. humeralis Reut. = **humeralis** (Dalm.)!
Ph. humeralis J. Sahlb. = **humeralis** (Dalm.)!
Ph. humeralis Jak. = *galgulina* Stål.
Ph. galgulina Boh. nec H. Sch. = **humeralis** (Dalm.)!
Ph. bianchii Jak. = **humeralis** (Dalm.)!

* * *

Der Name *Phimodera galgulina* ist von Herrich-Schäffer, Germar, Gorski, Boheman, Flor, Fieber, Mulsant und Rey, Stål, Puton und Jakovleff angewendet worden. Lassen wir nun die damit bezeichneten Arten Revue passieren.

Podops galgulinus H. Sch. ist nach ein Weibchen aus Ungarn in Wanz. Ins. IV (1839), p. 29, Tab. CXIX, Fig. 379 beschrieben und abgebildet. Die Beschreibung ist aber kurz und über die Bewehrung der Trochanteren finden sich noch keine Angaben.

Germars *Phimodera galgulina* (Zeitschr. f. Entom. I (1839), p. 61, 1), ebenfalls aus Ungarn, ist schon umständlicher beschrieben. Er sagt bei dieser Art ausdrücklich: „Bei dem vorliegenden Exemplare endigen die Schenkelstützen in einen langen, stumpfen, nach innen gerichteten Zahn.“

Gorskis *Ph. galgulina* (Anal. ad Entomogr. Imp. ross. I (1842), p. 50, 17) ist nach Exemplaren aus Volhynien und Lithauen, wie auch nach solchen aus Berlin und Charlottenburg beschrieben. Die eigentümliche Trochanteren-bildung wird auch hier hervorgehoben. Diese Art betreffend, verweise ich auf das was unten bei *Ph. galgulina* Stål bemerkt ist, welche Art auch nach Berliner-Exemplaren beschrieben ist.

Die *Ph. galgulina* Bohemans betreffend, haben wir schon oben bemerkt, dass sie mit der Var. *a* Stål von *Ph. humeralis* (Dalm.) identisch ist.

Auch *Ph. galgulina* Flor aus Livland (Rhynch. Livl. I, p. 82, 1) ist von der echten *galgulina* verschieden und wurde von Fieber (Wien. Monatschr. l. c. p. 6, 4) unter dem Namen *Flori* neu beschrieben. Sie hat ganz unbewehrte Trochanteren, ziemlich leicht ausgeschweifte Pronotum-Seitenränder

wie auch stumpfwinkelige Vorderecken und gehört der Division *aa* Ståls (Enum. Hem. III, p. 28) an[1]).

Ph. galgulina Fieb. in Eur. Hem. (1861), p. 375, 1 ist aus Ungarn angegeben; in seiner späteren Bearbeitung dieser Gattung (Wien. Ent. Monatschr. VII, p. 5, 3) giebt Fieber aber eine neue Beschreibung seiner Art, die er nun aus Orenburg in östlichen Russland als *Ph. fumosa* beschreibt, „*Ph. galgulina* Fieb. europ. Hem. p. 375, 1 (mit Ausschluss der Vaterlandes und aller Synonyme)" ausdrücklich citerend. Die Beschreibung in Eur. Hem. l. c. ist so allgemein gehalten — auch giebt sie beinahe nur Farbencharactere an —, dass sie gar keinen Anhaltspunkt für das Erkennen der Art gewährt.

Fiebers *Ph. galgulina* in Wien. Ent. Monatschr. VII (1863), p. 3, 2, weicht auch von der Art Herrich-Schäffers ab, obwohl sie in der Bildung des Pronotum dieser sehr ähnelt; die Trochanteren (Fulcra) sind aber als in einem seitlichen, kurzen, stumpfen, kegeligen Höcher endend angegeben. Die Art soll aus Ungarn, Süd-Ryssland (Sarepta) und Frankreich stammen; wahrscheinlich aber hat Fieber keine ungarische Exemplare gesehen, sondern nur südrussische und fransösische. Solche russische und fransösische Exemplaren hat Puton aber später (Rev. d'Ent. VII (1888), p. 362) von *galgulina* H. Sch. als eigene Art abgesondert, von welcher ich zahlreiche Exemplare aus Sarepta (K. Hofmuseum in Wien) und auch einige Stücke aus Süd-Frankreich (aus der Sammlung Putons) untersucht habe. Zu dieser Art gehören auch *Ph. galgulina* Muls. et Rey (Hist. d. Pun. de France, Scutell. (1865), p. 41), Puton (Syn. Hém.-Hét. de France II (1881), p. 9, 1) und Jakovl. (Hém.-Hét. Astrach. Geb. (1884), p. 40, 2). Puton beschreibt l. c. die Trochanteren wie folgt: „Trochanters postérieurs et intermédiaires armés d'une epine, les antérieurs avec un tubercule", Jakovleff sagt: „Hinterschenkelanhang mit kegeligen Stachel", giebt aber in der russischen Beschreibung noch näher den Unterschied

[1]) „Trochanteribus subtus spina vel tuberculo apicali destitutis; capite ab oculis versus medium vel ultra medium sensim leviter angustato vel subsinuato-angustato, anterius paullo ampliato; jugis apice oblique subtruncatis, angulo apicali interiore subacuto, angulo apicali exteriore obtuso, rotundato; tylo ante juga subprominulo."

an, den er zwischen seine *galgulina* und der „westeuropäische" *galgulina* fand, als welche er damals seine spätere *humeralis* (= *galgulina* Stål) deutete (vide Horae Soc. Ent. Ross. l. c. p. 184). Als Puton später die Art von *galgulina* H. Sch. unter den Namen *bufonia* (l. c.) absonderte, beschreibt er nun diese folgender Weise: „La *Ph. bufonia* a les trochanters intermédiaires et prostérieurs prolongés en une épine courte, pointu à sommet et dirigée dans l'axe du trochanter lui-même; cette épine a à peine la longeur du 5ᵉ du trochanter. Trochanter antérieur sans épine ou tubercule" [1]). In seinem Referate von Jakovleffs letzter Phimodera-Abhandlung (Hor. Soc. Ent. Ross. l. c.) hat nun Semenov (Rev. Russe d'Entom. III (1903), p. 150) die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, dass Puton in Rev. d'Entom. l. c. die vorderen Trochanteren von *bufonia* als unbewehrt beschreibt und dass also seine Art nicht gern dieselbe wie Jakovleffs *bufonia* (Hor. Soc. Ent. Ross. 1902) sein kann [2]), weshalb er für die russischen Exemplare (coll. Ivanoff) den Namen *Ph. Ivanovi* vorslägt. Er hat sich aber dabei nicht dessen erinnert, dass Puton früher (Syn. Hem. Hét. France l. c.) gerade von fransösischen Exemplare die vorderen Trochanteren als mit einem Tuberkel bewehrt beschrieben hat. Ich habe diesen streitigen Angaben zufolge eine genaue Untersuchung meines ganzen *bufonia*-Materiales vorgenommen, und das Resultat ist folgendes. Von 10 bei Sarepta von Becker gesammelte Exemplaren (dem Wiener Hofmuseum gehörend) hat ein Männchen an den hintersten Trochanteren einen Stachel, der beinahe halb so lang wie der Trochanter ist, die vordersten Trochanteren desselben Männchens tragen einen stumpfen aber deutlichen Tuberkel; bei vier Stücken verhält sich die Sache wie Jakovleff (Horae Soc. Ent. Ross. l. c.) angiebt

---

[1]) Betreffend *Ph. galgulina* sagt er: „La *Ph. galgulina* vraie de Hongrie, localité indiquée par Herrich-Schäffer dans sa description, a les trochanters intermédiaires et postérieurs armés au sommet d'une longue épine, cylindrique, arquée en faucille et à pointe obtuse; cette épine est aussi long que le trochanter lui-même. Trochanters antèrieurs armés au sommet d'un simple tubercule pointu."

[2]) Diese gehört nämlich der Abteilung 1 (8) an: „tous les trochantères à sommet spinifère ou tuberculé."

und bei fünf so, wie es Puton in der Rev. d'Ent. l. c. beschreibt. Wie die Stacheln der hinteren Trochanteren, so sind auch die Tuberkeln am Ende der Vordertrochanteren in ihrer Entwickelung variabel, bald ziemlich gross, bald sehr stumpf bis sie endlich gar nicht mehr vorhanden sind. Diese verschiedene Entwickelung kommt bei beiden Geschlechter vor und ist nicht sexuell. Es geht also aus obiger Beobachtung hervor, dass in der That kein Unterschied zwischen der *Ph. bufonia* aus Russland und derjenigen aus Frankreich existirt, weshalb der Name *Ph. Ivanovi* zu verwerfen ist.

Uebrigens muss ich vorläufig die Frage offen lassen, ob in der That *Ph. bufonia* Put. und *galgulina* H. Sch. als mehr als Varietäten einer und derselben Art zu betrachten sind. Die Behauptung Putons, dass *Ph. bufonia* kleiner und besonders schmäler wie auch feiner punktirt sei, ist nicht stichhaltig; mehrere Exemplare von *bufonia* aus Sarepta sind hinsichtlich der Gestalt und Grösse wie auch der Punktur gar nicht von der ungarischen *galgulina* zu unterscheiden. Auch die von Jakovleff angegebenen geringfügigen Unterschiede, die Seitenränder des Kopfes und die Vorderecken des Pronotum betreffend, sind höchstens nur individuell. Ich richte hier die Aufmerksamkeit auf das oben genannte Männchen, dessen Hintertrochanteren einen Uebergang zu *Ph. galgulina* darzubieten scheinen, und verweise auf änliche später zu besprechende Verhältnisse die *Ph. humeralis* Jak. und *caucasica* Jak. betreffend.

Von den oben gegebenen Darlegungen steht es jedenfalls fest, das einige Exemplare von *Ph. bufonia* in der Abtheilung Jakovleffs „1 (8) Tous les trochanters à sommet spinifère ou tuberculé", andere wieder in der Abtheilung. „8 (1) Trochanters intermédiaires et postérieurs munis d'un petit tubercule pointu, les antérieurs inermes" fallen. Es ist daher klar, dass ein solcher Einteilungsgrund nicht mehr zu acceptiren ist.

Exemplare von *Ph. bufonia* mit unbewehrten Vordertrochanteren liessen sich jedenfalls leicht sowohl von *Ph. humeralis* Dalm. (*Bianchii* Jak.), wie von *Ph. picturata* Jak. (aus westlichen Altai) unterscheiden. *Ph. bufonia* ist bedeutend kleiner als diese beide und merkbar schmaler als *Ph. hume-*

ralis; das Pronotum von *Ph. bufonia* ist wenig mehr als doppelt, von *Ph. humeralis* wenigstens zwei und ein halb mal so breit wie lang. *Ph. picturata* Jak. gegenüber bieten, wie es scheint, die bedeutend tiefer ausgeschnittenen Seitenränder des Pronotum einen auffallenden Unterschied dar[1]).

Wenn die beiden Arten, *galgulina* H. Sch. und *bufonia* Put., in der That gute Arten seien, so könnte jedoch die Frage aufgestellt werden, ob nicht diese letztere den Namen *obtusata* Kryn. tragen müsste. Diese Art wurde im Jahre 1871 nach Exemplaren von den Umgebungen Charkoffs von Krynicki (Труъ. Харьк. обш. испыт. прир. IV, p. 74, 7) kurz beschrieben; Jaroscheffski aber, der die Typen Krynickis untersucht hat, stellt sie (Сиис. Hem. Het. соб. преим. въ Харьк. (1874), p. 41, 231) als Synonym zu *galgulina*. Seine *galgulina* ist jedoch, wie Jakovleff (Horae Soc. Ent. Ross. l. c. p. 184) bemerkt, wahrscheinlich *bufonia*, von welcher Jakovleff Exemplare aus angrenzenden Orten (Kreis Kupjansk) bekommen hat, oder auch möglicher Weise *Ph. fumosa* Fieb. Jaroscheffski hat nämlich bei der Bestimmung der Arten keine Notiz von Fiebers Phimodera-Monographie (Wien. Ent. Monatschr. l. c.) genommen. Um die Frage klar zu stellen, wäre es nöthig, die Typen Krynickis, die in der Sammlung der Universität Charcoffs sich finden sollen, zu untersuchen.

Ståls aus Preussen (Berlin) stammende *Ph. galgulina* wurde, wie schon oben angegeben, unter dem unrichtigen Namen *humeralis* von Jakovleff (Horae Soc. Ent. Ross. XXXVI (1902), p. 4) als eine von der echten ungarischen *galgulina* H. Sch. verschiedene Art aufgefasst. Dieser Verfasser stellt nämlich die *Ph. humeralis* sibi (nec Dalm.) zusammen mit *Ph. caucasica* n. sp. in die Division „Bords latéraux de la

---

[1]) Jakovleff hat mir das Typenexemplar seiner *Ph. picturata* zur Untersuchung freundlichst mitgetheilt. Ich muss gestehen, dass die Vorderecken des Pronotum mir gar nicht abgerundet, sondern auch an der Spitze eckig vorkommen, und dass ich das Scutellum dieser Art schmäler als bei *humeralis* (= *bianchii* Jak.) finde, was auch damit im Einklang steht, dass das Pronotum der *Ph. picturata*, wie meine Messungen angeben, kaum mehr als zwei, dasjenige der *Ph. humeralis* wenigstens zwei und ein halb Mal so breit wie lang ist.

tête sinués au milieu et distinctement élargis en avant"[1]) und *Ph. galgulina* H. Sch. sammt der *bufonia* Put. in die Division „Bords latéraux de la tête droits, parallèles, sans sinus"[2]). Die Trochanteren der *Ph. humeralis* Jak. und der *Ph. galgulina* H. Sch. sind fast ebenso konstruirt, d. h. die vorderen mit einem spitzigen Tuberkel, die hinteren mit einen langen Stachel bewehrt, wie ich auch durch Untersuchung mehrerer Exemplare sowohl aus Berlin als aus Ungarn konstatirt habe. Die einzige von Jakovleff hervorgehobenen Unterschiede sollten sich in bezug auf die Grösse (*humeralis* $7^3/_4$ mm long., 5 mm breit, *galgulina* $6^1/_2$ mm long., $4^1/_4$ mm breit), wie auch in der Struktur des Kopfes finden.

Ich habe von den bei Berlin gefangenen Exemplare 5 Weibchen (2 aus dem Reichsmuseum in Stockholm, 2 aus dem Universitäts-Museum in Berlin und 1 aus der Sammlung Dr. Putons, der Typus Jakovleffs) und 2 Männchen (aus den Berliner Museum) untersucht. Die Weibchen messen $7—7^1/_4$ mm Länge und $4^1/_2$ fast 5 mm Breite, die Mänchen $6^3/_4$ mm Länge, $4^1/_4$ mm Breite. Die Struktur des Kopfes ist ziemlich variabel. So nähern sich einige Exemplare in dieser Hinsicht sehr den ungarischen, während ein Stück sogar fast ganz mit *Ph. caucasica* Jak., von welcher das Typenexemplar mir vorliegt, übereinstimmt.

Die vier ungarischen Exemplare (drei Männchen und ein Weibchen aus dem ungar. Nationalmuseum) sind alle, wie auch Jakovleff angiebt, kleiner. Sie sind, sowohl Männchen wie Weibchen, nicht mehr als $6^1/_2$ mm lang und 4 mm breit und variiren sehr wenig in der Kopfstruktur. Von den Männchen der *humeralis* Jak. weichen sie auch durch die Pronotum-Seiten ab, indem diese hinter der Ausschweifung bei *galgulina* gerade oder fast gerade sind, bei *humeralis* Jak. dagegen deutlich abgerundet, während jedoch die

---

[1]) Bei *humeralis* heisst es jedoch: „Bords latéraux de la tête avec une courte échancrure seulement devant les yeux, les bords mêmes droits" und nur bei *caucasica:* „Bords latéraux largement échancrés au milieu, légerement arrondis en avant."

[2]) Doch schreibt er die *Ph. bufonia* betreffend: „bords latéraux de la tête droits, a peine élargis en avant, avec une petite échancrure devant les yeux."

Weibchen beider die Seiten abgerundet haben. Ich wäre darum geneigt, die von Jakovleff als distinkte Arten aufgestellten Formen als solche zu beizubehalten, wenn ich nicht zwei Weibchen aus Ofen (das eine aus dem Wiener Hofmuseum) gesehen hätte, die nicht nur in der Grösse (Länge $7^1/_4$ mm, Breite $4^1/_2$ mm), sondern auch in allen übrigen Merkmalen (Kopfbildung etc.) mit einem Weibchen aus Berlin vollständig übereinstimmen. Ich muss gestehen, dass ich vorläufig noch keine bestimmte Ansicht über die Art Validität der *Ph. humeralis* Jak. (nec Dalm.) hegen darf. Entweder sind sie und *galgulina* eine und dieselbe Art, was wahrscheinlich ist, oder kommen beide Arten in Ungarn vor, falls nicht die Ortangabe der Ofener-Stücken möglicher Weise falsch wäre[1].

Fassen wir das oben gesagte zusammen, so kommen wir zu folgenden Resultaten:

Phimodera galgulina Germ. = **galgulina** (H. Sch.)!

Ph. galgulina Gorski = *galgulina* Stål (an H.-Sch.?).

Ph. galgulina Boh. = *humeralis* (Dalm.).

Ph. galgulina Flor = *Flori* Fieb.

Ph. galgulina Fieb., Eur. Hem. (1861) = *fumosa* Fieb.

Ph. galgulina Fieb., Wien. Ent. Mon. (1863) = *bufonia* Put. (mit Ausschluss des Ungarn als Vaterland).

Ph. galgulina Muls. et Rey = *bufonia* Put.

Ph. galgulina Stål = *galgulina* (H. Sch.) forte vel species propria.

Ph. galgulina Put. = *bufonia* Put.

Ph. galgulina Jakovl. 1884 = *bufonia* Put.

Ph. galgulina Jak. 1902 = **galgulina** (H. Sch.)!

Ph. obtusata Kryn. = *bufonia* Put. vel *fumosa* Fieb.?

Ph. humeralis Jak. (nec Dalm.) = *galgulina* Stål (an H.-Sch.?).

Ph. caucasica Jak. = *galgulina* Stål var.?

---

[1]) Auch bin ich nicht von der Validität der *Ph. caucasica* Jak. überzeugt. Die hervorgehobene verschiedene Kopfbildung ist, wie oben gesagt, bei *humeralis* Jak. variabel. Vielleicht ist das der Fall auch mit den Stacheln der Trochanteren. Ich habe eine weibliche *Phimodera* aus Podolien (Signorets Sammlung) untersucht, die ebenso kurze Trochanteren-Stacheln wie *caucasica* hat, die typische Kopfbildung aber von *Ph. humeralis* Jak. besitzt.

Ph. Ivanovi Sem. = *bufonia* Put. trochanteribus anticis inermibus.

* * *

Schliesslich noch einige Bemerkungen über *Phimodera fennica* J. Sahlb. Diese Art ist von J. Sahlberg im Jahre 1878 in Meddel. Soc. F. et Fl. Fenn. II, p. 198—200 nach zwei Weibchen (Uleåborg, W. Nylander, Suonenjoki in nordl. Savolaks, Warén) beschrieben. Das eine von diesen ist das Typenexempler der *Phimodera lapponica* F. Sahlberg, Mon. Geoc. Fenn. 16, 1, welche Art nach John Sahlberg von der echten *lapponica* Zetterstedts (*Tetyra* id. Zett. Fn. Lapp. I, 460, 1) verschieden sein sollte, „scutello haud carinato, sed transversim rugoso ab affinibus facillime distinguenda." Weitere Fundorten von *Ph. fennica* (in den Schären südlich von Abo, unfern Petersburg und in Norwegen) habe ich in Medd. Soc. F. et Fl. Fenn. XXVIII (1902), p. 45—47 veröffentlicht.

Schon einige Zeit habe ich den Verdacht gehegt, dass *Ph. fennica* nur auf Exemplare von *Ph. lapponica* begründet wäre, bei welchen das Schildchen des bei dem Typenexemplar ausgebildeten Mittelkiels entbehrt. Es war mir jedoch unmöglich das Typenexemplar Zetterstedts zur Vergleichung zu bekommen; es findet sich weder in den Sammlungen Zetterstedts in Lund noch in denen des Reichsmuseums in Stockholm und ist wahrscheinlich verloren gegangen. Von desto grösserem Interesse ist darum ein Weibchen, welches ich im letzten Sommer zusammen mit anderen typischen Weibchen und Männchen von *Ph. fennica* in Nagu Sandö unter *Arctostaphylos* fand, bei welchem aber der für *Ph. lapponica* (vide Stål, Enum. Hem. III, p. 28) characteristische Mittelkiel des Schildchens deutlich ausgeprägt ist. Auch bei andern Phimoderen ist dieser Kiel oft mehr oder weniger deutlich und bietet jedenfalls ein sehr veränderliches Merkmal dar. Ich bin darum nunmehr davon vollständig überzeugt, dass *Ph. fennica* J. Sahlb. keine selbständige Art repräsentirt, sondern nur auf individuelle Abweichungen gegründet ist, und habe auch bei Untersuchung des Typus von *Ph. lapponica* F. Sahlb. gefunden, dass,

die Behauptung J. Sahlbergs ungeachtet, gerade auch dieses Exemplar mit einem ganz gut angedeuteten Mittelkiel des Schildchens versehen ist. Herr H. Warloe in Norwegen (Risör) hat mir brieflich mitgetheilt, dass auch der jüngst verstorbene schwedische Hemipterologe Dr. E. Haglund es für wahrscheinlich gehalten hatte, das *Ph. fennica* und *lapponica* nicht specifisch verschieden seien.

* * *

Als Resultate obiger Darlegungen notiren wir folgende Synonyme:

Ph. galgulina Gorski, Stål [1]).
humeralis Gorski = var.
humeralis Jak.
? *caucasica* Jak. = var.?

Ph. galgulina (H. Sch.).
galgulina Jak. 1902.
(?? *galgulina* Gorski, Stål).
(?? *bufonia* Put.).

Ph. bufonia Put. [1]).
galgulina Fieb. 1863.
galgulina M. et R.
galgulina Put. 1881.
galgulina Jak. 1884.
? *obtusata* Kryn.
Ivanovi Sem.

Ph. humeralis (Dalm.) Stål.
humeralis Germ. (partim.)
humeralis Flor.
humeralis Stål.
humeralis Reut.
humeralis J. Sahlb.
galgulina Boh.
bianchii Jak.
var. **Dalmanni** m.

Ph. Flori Fieb.
galgulina Flor.

Ph. fumosa Fieb.
galgulina Fieb. 1861.

Ph. lapponica Zett.
fennica J. Sahlb.

---

[1]) Unsicher, ob in der That von *Ph. galgulina* H. Sch. specifisch verschieden.

Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar.
XLVI. 1903—1904. N:o 18.

Spuren von Ciceros verlornem Traktate DE VIRTUTIBUS bei einem französischen Schriftsteller des fünfzehnten Jahrhunderts?

Von

Werner Söderhjelm.

Unter den verloren gegangenen Schriften Ciceros ist auch eine philosophische Abhandlung über die Tugenden, von der wir äusserst wenig wissen. Der heilige Hieronymus († 420) hat sie zuerst genannt in seinem Kommentar zu dem Propheten Zacharia, wo er, von den vier Tugenden redend, sich folgendermassen äussert: „. . . quatuor scilicet virtutes, prudentia, justitia, fortitudo, temperantia, de quibus plenissime in officiorum libris Tullius disputat *scribens proprium quoque de quatuor virtutibus librum.*“ [1] Ein anderer Beweis findet sich bei dem Grammatiker Charisius, gleichfalls aus dem fünften Jahrhundert, der bei Besprechung des Wortes *neutiquam* hervorhebt, dass dieses sich auch *in commentario de virtutibus* bei Cicero findet [2]. Die Litteraturhistoriker führen noch den heiligen Augustinus als Gewährsmann an [3], der in seiner Schrift *De trinitate* von denjenigen spricht, welche über die Tugenden gehandelt haben, und unter ihnen Tullius erwähnt [4].

---

[1] Hieronymus bei Migne, *Patrologia latina,* 25, 1429.

[2] Flavii Sosipatri Charisii *Artis grammaticae libri II,* rec. H. Keil (Grammat. lat. I, 1857), S. 208.

[3] S. noch Martin Schanz, *Geschichte des römischen Literatur* (Ivan Müllers Handbuch der klassischen Altertumswissenschaft) I², 337.

[4] Memoria enim praeteritorum est, non praesentium: nam quidam cum de virtutibus agerent, in quibus est etiam Tullius, in tria ista prudentiam diviserunt, memoriam, intelligentiam, providentiam. *De trinitate,* 14, 14 (XI). Ausgabe der Benediktiner, 1837, t. VIII, II, 1450.

Die Stelle hat jedoch keinen direkten Bezug auf eine besondere Abhandlung CICEROS; und in der Tat wird in BAITER-KAYSERS Ausgabe dargelegt, dass sie sich auf die Abhandlung *De inventione* bezieht [1].

Dies ist nun, so viel ich weiss, alles, was aus älterer Zeit über diese später verlorene Schrift CICEROS bekannt ist. Um so eigentümlicher erscheint es, dass etwa tausend Jahre nachdem der heilige HIERONYMUS von ihr gesprochen hatte, ein pädagogischer und moralisierender Schriftsteller in Frankreich ihren Namen erwähnt und mehreres von dem anführt, was nach ihm dieser Traktat enthielt. Wenn es erlaubt wäre, ihm zu glauben, hätten wir also hier die einzigen, auch quantitativ nicht unbedeutenden Aufschlüsse über den Inhalt der ciceronianischen Schrift.

Es handelt sich um ANTOINE DE LA SALE, den berühmten Verfasser des Romans *Histoire du Petit Jehan de Saintré*, dem man auch mit grosser Wahrscheinlichkeit die Redaktion der *Cent nouvelles nouvelles* zuschreibt und der von 1386—1388 bis in die sechziger Jahre des fünfzehnten Jahrhunderts lebte, bei den Herzögen von Anjou in hohem Ansehen stand, mit ihnen die Feldzüge in Italien mitmachte und u. a. während dieses Aufenthaltes zu verschiedenen Malen in Rom weilte, einmal nicht weniger als ununterbrochen achtzehn Monate lang. Sein erstes bekanntes Werk, das er *La Salade* nannte wegen der sehr verschiedenen Ingredienzen, aus denen der Inhalt bestand, wurde etwa in dem Anfang der vierziger Jahre für den Sohn König Renés, den Herzog Jean von Calabrien, geschrieben. Dieses Buch, das zweimal gedruckt worden ist, 1521 und 1527, und von dem eine einzige (vom Druck abweichende) Handschrift in Brüssel existiert [2], ist voll von Citaten aus alten Schriftstellern; es fängt mit einem philosophisch-moralischem

---

[1] Baiter-Kayser, XI, 76: Augusti fragmentum esse e libro de inventione II, 160 vidit H. Meyerus meus.

[2] Mit Ausnahme von zwei Kapiteln, die auch in einer Hds in Chantilly vorhanden sind. S. über die Schrift Nève, *Antoine de La Salle,* 1903, meinen Aufsatz *Antoine de La Sale et la légende de Tannhäuser* in den *Mémoires de la Société Néo-philologique à Helsingfors* II, 1897, und meine bald erscheinenden *Notes sur Antoine de La Sale et ses œuvres (Acta Societatis Scientiarum Fennicae* t. XXXI).

Kapitel an, in welchem die Pflichten der Fürsten und ihrer Untertanen erörtert werden und das, nach ausdrücklicher und mehrfacher Erwähnung des Verfassers, auf CICEROS Buche *De virtutibus* beruht; jedoch werden auch schon hier andere Werke citiert, und manches fügt LA SALE offenbar aus eigener Reflexion hinzu, so wie er es in seinen moralischen und kompilierenden Abhandlungen zu tun pflegte.

Ich drucke später das Kapitel vollständig ab, nach der Handschrift verglichen mit der Ausgabe[1]; hier gebe ich einstweilen eine kurze Analyse mit besonderer Hervorhebung der Stellen, wo CICERO oder, wie ihn LA SALE nennt, TULLES, ausdrücklich citiert wird. Immer ist es freilich nicht leicht zu entscheiden, wo die Citate aufhören und die eigenen Reflexionen des Verfassers beginnen.

„Ich finde", hebt LA SALE an, „in einem von TULLIUS' Büchern, welches er *De virtutibus* nannte, dass es hauptsächlich acht Sachen giebt, welche bedingen, dass Fürsten, Herren und Damen, die eine Herrschaft („seignourie") auszuüben haben, in dieser Welt ehrenvoll leben." Er vergleicht diese acht Sachen mit acht Samenkörnern, die in den Herzen der rechtschaffenen Fürsten niedergelegt sind. Und, sagt er, wenn jemand fragt, durch welche Taten man die Liebe seiner Untergeordneten erwerben könne, so erwidert hierauf TULLIUS, dass man einen offenen Sinn haben muss, die Tugenden und tugendhafte Menschen lieben, die Laster und die Schmeichler fliehen soll. Das erste Samenkorn, wovon das erste Buch (CICEROS) spricht, ist die Gerechtigkeit, die Königin aller Tugenden, die jedoch ohne Barmherzigkeit („misericorde") nichts wert ist. Und TULLIUS sagt, dass es zwei Arten von Gerechtigkeit giebt, die Gerechtigkeit des Herzens und die des Handelns. Die erste besteht darin, dass man einem jedem giebt was ihm zukommt und für sich selbst nicht mehr verlangt, als was man verdient; die andere darin, dass man alle in ihrem Rechte erhält, die Guten belohnt und die Schlechten bestraft, je nachdem sie es verdienen. Und wenn jemand TULLIUS fragt, weshalb er die Barmherzigkeit als Be-

---

[1] Die Versionen sind von einander unabhängig, aber beruhen offenbar auf derselben Vorlage. Der Druck citiert TULLES öfter als die Hds.

gleiterin der Gerechtigkeit darstellt, so antwortet er, dass die human und mild ausgeübte Gerechtigkeit wohl Barmherzigkeit genannt werden kann, denn Sanftmut, Mitgefühl und Humanität gehen von der Barmherzigkeit aus.

Das zweite Samenkorn ist der Friede; in diesem Teile, der ausführliche Betrachtungen von dem Verfasser selbst enthält, wird nicht Tullius ausdrücklich angeführt.

Das dritte Samenkorn ist die Eigenschaft, alle mit Wohlwollen anzuhören und ihnen sanftmütig zu antworten. Hiervon sagt Tullius, dass diese Eigenschaft zu allen Tugenden beiträgt, denn es kann keine Tugend geben, wenn sie nicht von Demut und Milde begleitet ist. Der Fürst muss allen Leuten sein Ohr leihen, wohlwollend sie anhören und liebenswürdig ihnen erwidern und so schnell als möglich ihre berechtigten Bitten erfüllen. Die folgenden langen Erörterungen sind wenigstens zum Teil dem Verfasser selbst zuzuschreiben.

Das vierte Samenkorn handelt von den allgemeinen Gütern („utilitez comunes") und wie sie verwaltet werden müssen. Von dieser Materie redet Tullius, sagt der Verfasser, in seinem genannten Buche *De virtutibus* und im siebenten Kapitel. Hier spricht er von der Fürsorge, die die Fürsten der freien Circulation der Güter widmen müssen, damit die Kaufleute und Handwerker gewinnen und gut leben mögen und das Volk reich werde und wünsche, dass die gute Herrschaft langen dauern möge.

Das fünfte Samenkorn handelt von der Pflicht des Fürsten, seinem Volke so wenig direkte Steuern („subsides") als möglich aufzuerlegen. Es werden einige Beispiele aus Roms Geschichte für das entgegensetzte Verfahren und seine Folgen gegeben. Und wenn jemand fragt, ob nicht der Regierende ohne weiteres befehlen könne was er will, so antwortet darauf Tullius, dass man den Fürsten und Herren wohl gehorchen muss, aber nur in vernünftigen Sachen, denn dafür sind sie ja von Gott eingesetzt, wie auch oft durch die Wahl des Volks ernannt, nicht um das Volk unrechtmässig zu peinigen und zu bedrücken. Tullius fügt noch hinzu, dass ja alle Menschen Brüder sind, dass aber der Fürst schlechter als irgend ein Mensch ist, wenn er nicht mitleidig ist; der

Mitleidige aber ist besser als alle Anderen und verdient mehr Lob und Liebe als irgend ein Schatz. Und wenn noch jemand fragt, ob nicht andere Auswege vorhanden sind, wodurch das Volk den Fürsten helfen könne ohne unmittelbar zu seinem Geldbeutel greifen zu müssen, so antwortet Tullius, dass, wenn der Herr mit seinen Leuten freundliche Übereinkunft trifft, so helfen sie ihm mit Gebühren und Steuern auf den Import und Export von Waaren, und tun es gerne als loyale Untertanen, so lange der Fürst gut ist und ihnen zu ihrem Rechte verhilft.

Das sechste Samenkorn handelt von dem Überfluss und und dem Mangel an Lebensmitteln. Tullius sagt, dass der Fürst Sorge tragen müsse dafür, dass sein Land wohl versehen sei mit Lebensmitteln und anderen für die menschliche Existenz notwendigen Sachen. Und wenn jemand fragt, wie der Fürst solches regeln könne, da ja die Gaben der Erde von der Güte Gottes abhängen, so antwortet Tullius, dass der Fürst fürwahr kein Gott ist, aber er kann umsichtig und klug sein, und er muss zusehen, dass, wenn ein gutes Jahr gute Ernte giebt, die Lebensmittel nicht vergeudet, sondern Ersparnisse für schlimmere Zeiten gemacht werden. Und wenn irgend ein Herr einwenden sollte, dass er nichts dafür kann, wenn nicht das Wetter gut ist, und dass ein jeder für sich sorgen möge, er wenigstens werde nicht vor Hunger sterben, so antwortet Tullius und sagt, es handle sich nicht darum, ob der Fürst vor Hunger, Durst, Kälte oder Hitze stirbt, dieses Übel könne aber eintreffen und der Fürst habe nichts so sehr zu befürchten, als eine Hungersnot unter seinem Volke, denn bei einem verhungerten Volke hörten Gefühle und Pflichten auf zu existieren. Darum müsse der gute Fürst immer um des Himmels Hülfe bitten, damit er nicht, wenn schlechte Zeiten kommen, ratlos dastehe. Tullius giebt ferner Beispiele solcher Römer, die durch ihren Mangel an Voraussicht das Vertrauen des Volkes verloren haben, wie Metellus, Fabius und Pompejus, wogegen Cäsar durch Überfluss an Lebensmitteln viele Anhänger gewann.

Das siebente Samenkorn handelt von der Art, die allgemeinen Güter zu bewahren und zu vermehren, so dass das Geld sich nicht in den Händen einiger Einzelnen zusammen-

häufe und andere arm bleiben und schliesslich, wegen der Unmöglichkeit ihre Gebühren zu entrichten, verhaftet werden. Wenn jemand einwendet, dass es dem Fürsten schwer fallen müsse, die Geldsucht der Einzelnen zu bezwingen, so antwortet TULLIUS, dass ein Fürst, der dies nicht tun kann, in dieser Hinsicht sich selbst nicht zu steuern weiss, denn wenn er seine eigenen Geschäfte, seine Einnahmen und Auslagen betrachten könnte, würde er gewiss beschämt dastehen. Solche Leute wie Fabricius, Camillus, Marcus Regulus, Lucius Valerius, Scipio Cornelius und Brutus giebt es kaum mehr. Die einzige Art, setzt TULLIUS fort, die Herren auf den rechten Weg zu bringen sei, dass sie in Bezug auf die unsinnigen und übertriebenen Auslagen geizig werden und freigebig in Bezug auf notwendige, vernünftige und sich wohl ziemende Sachen. . . . .

Das achte Samenkorn schliesslich behandelt das gegenseitige Verhältnis zwischen den Herren und ihren Leuten. In dem elften Kapitel des genannten Buches sagt TULLIUS dass, nachdem die Untertanen die gebührenden Renten und Abgaben entrichtet haben, es die Pflicht der Herren ist ihre Vorrechte und Freiheiten aufrecht zu erhalten. Nach TULLIUS enthält das zweite Gesetz der Römer, dass die Untertanen auf das Wohl ihrer Herren bedacht sein müssen wie diese auf das Wohl jener; und die einen müssen für die anderen ihr Leben opfern in der Schlacht. Und TULLIUS fügt hinzu: welche Ehre, welches Verdienst und welches Lob kann wohl ein Fürst beanspruchen, der durch Geiz und Tyrannei oder andere von den erwähnten Fehlern sich selbst und seine Herrschaft zerstört? Anders ist es, wenn er, nach dem Gebot des ersten römischen Gesetzes, zu den Waffen greift um sein Recht und seine Freiheit zu verteidigen und wegen irgend einer Sünde, die Gott betrafen will, umkommt; in dieser Weise verloren zu gehen ist nur ehrenhaft.

Zum Schluss rekapituliert der Verfasser noch in Kürze alle die einzelnen „Samenkörner“.

La Salade ist nicht des einzige Werk, in welchem LA SALE die Abhandlung *De virtutibus* citiert. Er tut es auch in einer späteren, für die Söhne Louis' von Luxembourg ge-

schriebenen pädagogischen Schrift *La Salle*, auch eine Art von „Salat“, in welcher er über alle möglichen Sachen handelt. Bei der Besprechung der Weibertreue führt er folgende Anekdote an, die nach ihm in dem genannten ciceronianischen Traktate sich findet. Eine Frau hat einen Mann, dessen Atem sehr schlecht riecht. Ihre Cousine fragt sie, wie sie es aushalten kann, worauf die Frau naiv und lächelnd antwortet: „riecht nicht der Atem aller Männer so?“ Auch hier wird der Name des Traktates ausdrücklich erwähnt[1].

Es fragt sich nun: ist es möglich, dass Antoine de La Sale eine Schrift gekannt hat, die überhaupt sehr wenig verbreitet gewesen zu sein scheint und von der keine Spur bei den Humanisten anzutreffen ist? Ist es möglich, dass seine Citation den Gelehrten des sechzehnten Jahrhunderts in Frankreich entgangen sein kann, da sein Buch doch zweimal gedruckt worden ist? Und, falls diese Einwände als unumstösslich betrachtet werden, worauf beruht dann seine Erwähnung? Vielleicht auf einer falschen Rubrik, mit der ein Schreiber irgend eine Kompilation aus Ciceros sonstigen Arbeiten versehen hat? Oder auf schlechtem Gedächtnis oder Missverständnis oder Verwechslung von Seiten La Sales? Kann uns sein Referat in dieser Hinsicht keine Anhaltspunkte bieten?

Gewiss erscheint es sonderbar, bei einem Schriftsteller wie La Sale, dessen Name sonst nie in Verbindung mit den humanistischen Studien gebracht wird, eine so wichtige und überall sonst fehlende Auskunft zu finden. Ganz unwarscheinlich ist es aber andererseits nicht, dass er die ciceronianische Abhandlung gekannt hat, wenn sie überhaupt un-

[1] Ainsi que Tulles en son livre *de virtutibus*, et ou chappitre de continence, met ung example de une femme qui tant amoit son mary, duquel son allayne tres merveilleusement puoit, si advint que une aultre, sa cousinne, lui dist: „Helasse, ma cousinne, comment pouez-vous la tres puante alayne de vostre mary souffrir?“ Alors elle, en soubzriant, luy dist: „Et comment, dit-elle, l'alayne des aultres hommes ne sont-elles pas ainsi?“ — Antoine fügt hinzu: „Certes, on poeult bien dire que ceste amoit bien son mary, quant d'aultre alayne d'omme oncques n'avoit senty.“ S. Nève, *l. c.* s. 245.

Ob die Geschichte sonst bekannt ist und wo sie vorkommt, bin ich nicht im Stande zu sagen.

ter den Humanisten bekannt war. Er hatte sich ja lange in Italien und auch in Rom aufgehalten eben zu der Zeit, wo die Wiedererweckung des klassischen Altertums das höchste Interesse der besten Geister des Landes bildete und wo die Bestrebungen in dieser Richtung zu den schönsten Resultaten führten. Zwar war der Mittelpunkt der humanistischen Studien und Arbeiten Florenz, aber sie hatten sich über das ganze Land verbreitet, und in Rom hielten sich ja zeitweilig viele von diesen Gelehrten auf, wie LIONARDO ARETINO, der ARISTOTELES' *Politik* übersetzte, und POGGIO, der sich nach PETRARCAS Muster um neue Handschriftenfunde eifrig bemühte und von allen seinen Zeitgenossen in dieser Beziehung der glücklichste war — um nicht eine Menge von weniger bedeutenden zu nennen. Was nun das Studium CICEROS betrifft, so hatte PETRARCA sich vorwiegend und mit schwärmerischer Hingabe ihm gewidmet und Reden und Briefe von ihm neu entdeckt; und im selben Jahre, wo ANTOINE DE LA SALE, nach eigener Angabe, wieder in Rom Aufenthalt machte, 1422, wurde die CICERO-Handschrift in Lodi gefunden, die unter anderem *De Oratore*, *Orator* und *Brutus* enthielt. Unter den zahlreichen Werken, mit denen man zu dieser Zeit Bekantschaft machte, kann sich wohl auch eine Handschrift von der Abhandlung *De virtutibus* befunden haben, die dann LA SALE auf die Anweisung irgend eines italienischen Freundes gelesen und vielleicht excerpiert hat. Wenn diese Handschrift dann wieder verloren gegangen ist, so ist das auf die Rechnung eines unglücklichen aber keineswegs allein dastehenden Zufalls zu setzen: wenn auch die Angaben PETRARCAS über einige Schriften, die er besessen, von denen aber Niemand später etwas erfahren hat, mit einiger Reservation aufgenommen werden müssen, so sind doch andere Fälle vorhanden, wo eine in der Renässancezeit entdeckte antike Schrift wieder verloren ging [1]. Bedenklicher ist der Umstand, dass kein anderer damaliger Schriftsteller der Abhandlung ein einziges Wort widmet, wenn auch dies natürlich wieder auf einem Zufall beruhen kann. Im Vergleich mit anderen Produkten des Altertums, die man damals in Überfluss

---

[1] S. Voigt, *Die Wiederbelebung des klassischen Altertums*, I², 38 ff.

besass und studierte, war wohl auch *De virtutibus* von geringerer Bedeutung.

Der zweite Einwand scheint nicht besonders schwer in die Wagschale zu fallen. Wenn auch die *Salade* zweimal gedruckt worden ist, so ist sie doch immer ein seltenes Buch geblieben, und vor Allem hat sie sicherlich nicht in denjenigen sachkundigen Kreisen Eingang gefunden, wo das Citat aus CICERO sogleich die Aufmerksamkeit gefesselt hätte. LA SALES pädagogische Abhandlung hat vielleicht auch anderen Prinzen als König René's Sohne bei ihrer Erziehung als Richtschnur gedient, und zwei Kapitel davon, das *Paradies der Sibylle* und die *Drei Teile der Erde* hat später der Verfasser selbst zur Erbauung einer Prinzessin besonders abschreiben lassen und teilweise stark überarbeitet; aber dass seine Kompilationen aus alten Schriftstellern je bei Fachleuten irgend welche Beachtung gefunden hätten, ist mehr als zweifelhaft. Später ist *La Salade* immer mit einer gewissen Missachtung betrachtet worden, und die meisten, welche die Schrift überhaupt erwähnen, sprechen von ihr als von einem fast unverdaulichem Mischmasch. Auch andere Teile als der Anfang hätten jedoch Aufmerksamkeit verdient: von historischer Bedeutung sind die Berichte über die italienischen Feldzüge der Herzöge von Anjou, an denen LA SALE selbst teilgenommen hatte, und auch die kuriose Erzählung von seinem Besuche in der Sibyllengrotte hätte die Aufmerksamkeit der kundigen Leser anziehen sollen.

Dass ANTOINE DE LA SALE selbst sich geirrt hätte ist wenig wahrscheinlich. In seinen pädagogischen Schriften citiert er eine überaus grosse Menge von lateinischen Autoren, und die Citate sind, so viel ich durch zahlreiche Proben habe sehen können, exakt, wenn auch die Angaben der Stellen nicht immer stimmen, sei es dass die Lesart verdorben ist, sei es dass die Einteilung in den von ANTOINE benutzten Codices eine andere war als in neueren Ausgaben [1]. Ein Beweis dafür findet sich sogar in dem Texte, von welchem hier die Rede ist. LA SALE citiert ganz am Anfang SENECAS *De Bene-*

---

[1] In meinen *Notes* werde ich hiervon einige Beispiele geben. Dr Grojean's zu erwartende Ausgabe der *La Salle,* die besonders reich an Citaten ist, wird deren ohne Zweifel mehrere bringen.

ficiis, wo er im sechsten (der Druck hat: im achten) Buche und im einundzwanzigsten Kapitel sagt, dass die Hochgestellten nichts so sehr bedürfen als dass man ihnen die Wahrheit sage; in der Tat finden wir in dem sechsten Buche und dem dreiunddreissigsten Kapitel[1] die bedachte Stelle: „vides, quam facile sit gratiam referre felicibus et in summo humanarum opum positis. Dic illis, non quod volunt andire sed quod audisse semper volent; plenas aures adulationibus aliquando vera vox intret; da consilium utile.“ Unmittelbar hierauf folgt, ohne Angabe des Verfassernamens, ein Citat aus einem Buche, das LA SALE *Politicques* nennt und wo im zehnten Kapitel des dritten Buches stehen soll, dass der Schmeichler ein Feind aller Wahrheit ist und dass er seinem Herrn gleichsam einen Nagel ins Auge treibt, wenn dieser ihm folgt. Es kann wohl hier kaum von anderem die Rede sein als von ARISTOTELES' *Politik*, die, wie gesagt, LIONARDO BRUNI oder ARETINO ins Lateinische übersetzt hatte; die Angabe der Stelle stimmt wieder nicht mit der gewöhnlichen Anordnung, aber etwas weiter, in dem neunten Kapitel des fünften Buches, finden sich Äusserungen über die Schmeichler, welche wahrscheinlich den Anlass zu ANTOINES Citat gegeben haben: die Tyrannen lieben die Schmeichelei, und deswegen haben sie schlechte Freunde, denn kein Mann, der frei denkt, versteht zu schmeicheln; diese Schlechten sind dann auch Werkzeuge zur Ausführung schlechter Absichten, denn „ein Nagel treibt den anderen“, wie das Sprichwort sagt[2]. Die Ungenauigkeit in der Wiedergabe des Sprichwortes rührt vielleicht von einem Missverständnis oder von schlechtem Gedächtnis her[3].

Wie gesagt, im allgemeinen ist LA SALE in seinen Citaten genau: es kommt vor, dass er sogar den lateinischen Wortlaut eines Kapitelanfangs o. ä. citiert, und schlägt man nach, so findet man an der angegebenen Stelle dieselben Worte. Jedenfalls ist es unmöglich, bei ihm eine bewusste

---

[1] Ed. C. Hosius, 1900, S. 178.

[2] In Stahrs Überzetzung (Leipzig, 1839, S. 152) steht: „ein *Keil* treibt den anderen“, aber das Original hat: *ἥλῳ γὰρ ὁ ἧλος*, d. h. „clavus enim clavo.“

[3] Die Stelle findet sich fast wörtlich in der *La Salle* und in der *Histoire de Saintré* wieder.

Fälschung anzunehmen, wenn man seine Gewissenhaftigkeit kennt. Aus dem was er anführt, geht, meiner Ansicht nach, mit absoluter Sicherheit hervor, dass er eine Abhandlung mit dem Namen *De virtutibus*, angeblich von Cicero verfasst, im Sinne gehabt hat. Ob dieser Name dann autentisch war oder nicht, ob die Schrift wirklich die verloren gegangene Abhandlung war, über deren Existenz Hieronymus und Charisius unterrichtet sind, das ist es, was der Entscheidung bedarf, was aber nicht leicht zu entscheiden ist.

Wenn man die Autenticität bezweifelt, aber doch die citierten Aussprüche als wirklich von Cicero herrührend betrachtet — dies zu verneinen hat man kaum Grund — so würde es sich um eine Kompilation aus seinen Arbeiten mit verwandtem Inhalte handeln. Um diese Hypotese entschieden zurückweisen zu können, müsste man erstens ganz genau wissen, was in La Sales Schrift als Citat, was als aus eigener Reflexion hervorgegangen zu betrachten ist; zwischen diesen beiden Elementen sind, wie schon angedeutet, die Grenzen schwebend, er geht nicht nur unmerklich in seine eigenen Betrachtungen über, sondern zwingt offenbar auch die Aussagen seines Gewährmannes in seinen Vorstellungskreis hinein[1]. Zweitens müsste man in Ciceros Werken sehr gründlich bewandert sein, was bei dem Schreiber dieser Zeilen durchaus nicht der Fall ist. Hier mögen jedoch einige Bemerkungen über das Verhältnis der Citate in der *Salade* zu inhaltlich verwandten ciceronianischen Arbeiten folgen.

Am nächsten liegt natürlich der Vergleich mit der Abhandlung über die Pflichten, und in der Tat sind mehrere Berührungspunkte vorhanden. Auch da wird die Gerechtigkeit als die erste Tugend dargestellt, und wie La Sale sagt, dass Cicero in seinem erste Buche „vraye justice“ als „la royne de toutes les vertus“ empfiehlt, so wird auch in *De officiis* gesagt: „haec enim una virtus omnium est domina et regina virtutum“ (III, 6). Wie La Sale von zwei Arten der Gerechtigkeit spricht, „justice en cuer et en execucion“, so werden hier auch die Gesinnung und die Tat gegen einander

[1] So giebt er seinen Citaten oft eine kristlich-religiöse Farbe, er spricht von den regierenden Damen u. s. w.

gestellt (I, 20); auch hier wird von den Pflichten der Obrigkeit gesprochen und öfters die Notwendigkeit eines gegenseitigen guten Verhältnisses betont; so z. B. steht das, was in *De officiis* II, 14 über die Art der Anrede an Untergeordnete gesagt ist, in völliger Übereinstimmung mit La Sales Ausführungen über denselben Gegenstand: „Sed tamen difficile dictu est, quantopere conciliet animos hominum comitas affabilitasque sermonis. Existant epistolae et Philippi ad Alexandrum etc. . . . trium prudentissimorum, quibus praecipiunt, ut oratione benigna multitudinis animos ad benevolentiam alliciant, militesque blande appellando deliniant.“ Wenn La Sale über die Vorkehrungen spricht, die für Zeiten der Not getroffen werden müssen u. s. w., so stimmt das zu *De officiis* II, 21: „Danda etiam opera est, ne tributum sit conferendum; idque ne eveniat, multo ante erit providendum . . . Atque etiam omnes, qui rempublicam gubernabunt, consulere debebunt, ut earum rerum copia sit, quae sunt necessariae.“ Die Abhandlung von den Pflichten bespricht auch sonst die Obliegenheiten der Staatsoberhäupter, wenngleich nicht in so weitem Umfange, wie es La Sales Vorlage getan zu haben scheint; leise Berührungspunkte kann man noch zu den vorigen finden (z. B. I, 20, II, 15). Über die Verwaltung der Güter handelt *De officiis* I, 26, über die allzu hohe Wertschätzung der kriegerischen Taten und über die Wichtigkeit der civilen Geschäfte für den Staat I, 22, freilich nicht mit so starker Hervorhebung des Friedenssegens wie La Sale in seinem zweiten „Samenkorn“.

Übereinstimmungen mit anderen Schriften Ciceros können wohl hie und da im einzelnen nachgewiesen werden, sind jedenfalls von geringerer Bedeutung. So wird in *De legibus* III, 2 über die Moderation der Amtspersonen und der Befehlenden überhaupt gesprochen in ähnlichem Sinne wie bei La Sale. Es ist klar, dass wenn irgend eine andere Arbeit als eben die verlorene Abhandlung über die Tugenden als Quelle La Sales betrachtet werden müsste, so ist es *De officiis*. Aber wenngleich einzelne Stellen an diesen Traktat stark erinnern und ihren ciceronianischen Ursprung also darlegen, so beweisen sie andererseits eben, durch die Verschiedenheit des Zusammenhanges und der Darstellung, dass sie anderswo her-

genommen sind — wenn man nicht ANTOINE DE LA SALES Referat als eine für seinen Zweck gemachte vollständige Ummodelung, Erweiterung und Zusammenfügung verschiedener Stellen in dieser Abhandlung betrachtet, was doch kaum zulässig ist.

So viel man aus den Citaten ersehen kann, sind nicht nur die Grundsätze mit dem Gedankengang CICEROS übereinstimmend, sondern auch der Ton und die Darstellungsweise dieselben wie in seinen anderen praktisch-philosophischen Schriften. Hier, wie sonst, sind die Vorschriften aus den höchsten Prinzipien der Gerechtigkeit und der Humanität hergeleitet; mit den Teorien wechselt ihre Anwendung auf die Tatsachen des Lebens ab, mit philosophischen Erwägungen gründliche, auf Erfahrung gestütze Ausführungen über die praktischen Angelegenheiten des Staates. Beispiele aus der Geschichte Roms, besonders aus der Zeit der alten Republik, sind angeführt, wie so oft sonst, und die Namen von Cäsar und Pompejus kommen auch hier vor. Die Form des Einwandes mit widerlegender Antwort wird gebraucht und erinnert an mehrere Schriften CICEROS (in *De officiis* findet man sie z. B. III, 6, III, 18); freilich ist sie nicht ihm allein eigen, sondern wird u. a. von SENCECA, den LA SALE auch gut kannte, im grossem Umfange angewandt.

Aus dem Referate bei ANTOINE geht nicht hervor, dass die Abhandlung *De virtutibus* die vier Kardinaltugenden behandelte hätte, wie HIERONYMUS behauptet; eigentlich ist nur die *justitia* besonders hervorgehoben worden. Es lag unserem Verfasser auch nicht daran, den Inhalt des ciceronianischen Werkes vollständig zu geben, sondern er nahm heraus was für seinen Zweck nützlich war. In wiefern nun seine Vorlage besonders auf die Darlegung der Tugenden, welche Fürsten und anderen Herrschaften nötig sind, gerichtet war, das gehört zu den vielen Fragen, auf die das vorhandene Material keine befriedigende Antwort zu geben erlaubt.

Ich schliesse hier und überlasse Kundigeren das weitere. Der nachfolgenden Publikation habe ich die Hds 18,210 der

Königlichen Bibliotek in Brüssel zu Grunde gelegt[1]. Nur wo die Ausgabe[2] ganz deutlich eine besser Lesart bietet, ist sie in den Text aufgenommen worden. Auf die Verzeichnung der ortographischen Verschiedenheiten habe ich verzichtet.

[1] Dr O. Grojean hat die Freundlichkeit gehabt, die Abschrift für mich zu kollationieren.

[2] Ich habe noch hier, durch gütige Vermittlung des Oberbibliotekars Dr E. W. Dahlgren, das Exemplar der Editio princeps der Kgl. Bibliotek in Stockholm benutzen können.

fol. 6 v°.

Et premierement, mon tres redoubté seigneur, je treuve en ung des livres de Tullez[1] que il nomma *De virtutibus*, que ilz[2] sont VIII choses souveraines que font les princes, seigneurs et dames[3] qui ont seignouries a gouverner, vivre en ce monde tres glorieusement. Lesquelles VIII[4] choses ie les comprens a VIII[5] grains de tres glorieuse semence, lesquels partent du cuer loyal et sain de bon et diligent (fol. 7 r°.) prince, et se maintient le seigneur en sa seignourie et le fait par amours estre cremu[6], amé et honnoré, non seullement de ses hommes, mais de toutes gens[7]. Il n'est mie[8] au[9] seigneur peu de chose que l'amour de ses subgez, rapportant[10] a memoire le proverbe du saige qui dist: *Bien doit estre sire clamez qui de ses hommes est amez. Et cilz*[11] *n'est pas sire de son pais, qui de ses hommes est hays.* Ains est[12] chose clere que le seigneur hay ne puelt auoir longue seignourie.

Doncques est vray que du bon cuer partent les bonnes voullentez, et des bonnes voullentez viennent les bonnes eures, par lesquelles[13] les subgez ayment entierement leur seigneur[14], qui est et doit estre son[15] souverain tresor. Et quant il advient que le seigneur ou dame employe son temps en deshonnestes choses et vicieuses, comme sievir[16] vaynes compaignies et excessives despences, que[17] font souvent les paresceulx seigneurs[18] et ceulx qui se escouttent loer, soient seigneurs (fol. 7 v°.) ou dames, ce les font toussiours tomber en neccessitez, quant se laissent conduire[19] comme enffans; dont puis leur convient, pour leur estat maintenir, souffrir maints torts et maintes tirannyes, et par ce perdre la grace de dieu, qui les a en ce monde establis pour gouverner son peuple en vraye justice[20], dont n'est pas merveilles se il leur[21] a donné, donne ou donrra moult a souffrir. Et se telle seignourie dure ancunement, c'est assavoir par adventureuse force, certainement elle ne peult pas[22] longuement durer, car nulle duree ne puelt avoir oultrageuse seignourie.

fol. 8 r°.

Et se aucun seigneur ou dame demandoit[23] quelles sont les euvres par lesquelles ilz puissent sactisfaire aux voulloirs de leurs subgez, adfin de perpetuellement povoir demourer en l'amour de eulz,

---

[1] *Druck* (f° II v°): Tulles (*et sic semper*) [2] Qu'il [3] les princes et seigneurs pareillement aussi beaucoup de princes et dames [4] huyt [5] huyt [6] estre par et amours craint [7] toute gent [8] pas [9] *Hds* en [10] *Hds* raportent [11] cil [12] Cest [13] Et par ces bonnes oeures [14] les seigneurs [15] leur [16] par suiuir [17] *Hds* qui [18] *fehlt* [19] flater et conduire [20] pour son peuple en ... gouverner [21] si leur [22] *fehlt* [23] demande

ad ce, mon tres redoubté seigneur, TULLEZ respond que droicte et veritable chose est avoir[1] bon gouvernement et le cuer vray et veritable, amer les vertus et les hommes vertueulz, fouir les vices et les flateurs, dont les seigneurs sont au jour d'uy ainssy que aveuglez[2], parquoy en perdent l'amour de dieu, honneur et la congnoissance de eulz meismes, dont ne scevent pluisieurs de eulz quelles choses laissier ne quelles prendre. Et cuident estre loez de ce dont ils sont blasmez, et blasmez de ce dont ils sont[3] loez, et tout ce n'est que par faulte que on ne leur dit verité. Et pour ce dist SENEQUE en son livre VI:e[4] des *Benefices* et au XXI:e chappiltre fol. 8 v°. de ceulz qui sont eslevez es[5] haulx estas, que ils ne ont de riens plus besoing fors que on leur die verité. Et puis enssieut[6] sa sentence sur les debatz et grans contens qui sont es[7] cours aux[8] grans seigneurs, lequel leur porra mieulz complaire et plus soubtillement flater. Et de ce est escript en *Pollitícques,* ou tiers livre et ou X:e[9] chapiltre, que le flateur est anemy de toute verité, et que il fiche ainssy que ung clou en l'ueil droit de son maistre quant il l'escoute. Et pour ce chascun le doit bien fuir et eschiever, et souverainement les princes et aultres seigneurs et dames qui seignouries ont a gouverner. Mais pour revenir a mon propos, parlant des tres glorieux fol. 9 r°. grains de semence dont le premier livre[10] fait mention, c'est assavoir que vous devez[11] fermement ouvrir les portes de enttendement pour a toute heure maintenir vraye justice[12] comme la royne de toutes les vertus, c'est assavoir avecques actemprance de misericorde. Car le prince qui a justice en soy et n'a misericorde[13] se puelt dire umbre sans corps qui peu dure et trespasse comme vent[14]. Les pappes par decrez et[15] les docteurs de sainte eglise, les empereurs par loys et drois canons, et tant[16] de sy tres nobles[17] docteurs ont escript sur les tres grans biens que[18] viennent de vraye justice, nous commandee[19] de la bouche de dieu, en sa sainte euvangille, fol. 9 v°. ou il dist: *Beati qui persecucionem paciuntur propter justiciam.* Qui n'est pas tant seullement entendu que il commande faire justice, ains dist que bien heurez sont ceulx qui ont a souffrir pour faire et maintenir justice, dont[20] doit elle estre bien amee. En la quelle TULLEZ dist qu'il treuve deux manieres de justice[21], dont l'une est justice en cuer et l'autre est justice en execucion. Justice en cuer est avoir ferme et constante voullenté que chascun ait raisonablement ce que a luy appartient, et de soy meismes ne desirer plus que requiert le merite de sa condicion, et ne faire ne souffrir estre fait a nul autre ce qu'il ne voulroit estre fait a luy. Dont cellui qui ainsy se maintient est amy de dieu et puelt estre appellé juste en cuer et de juste voulenté. Et la justice en[22] execution est ceste

[1] est a chascun avoir [2] tous aveuglez [3] seroyent [4] en son huytiesme livre [5] *Hds* en [6] ensuivent [7] aux [8] des [9] dixsieme [10] livret [11] doyez [12] bonne v. j. [13] *Hds* qui na j. e. s. ne m. [14] *Hds* riens [15] *Hds* ou *Druck:* et en canons et les d. [16] par loys quant tant [17] notables et prudens [18] qui [19] commandez [20] doncques [21] *Hds* justices [22] de

laquelle se appartient a tous princes et aultres seigneurs et dames qui ont seignouries[1] a gouverner, pour reduire et maintenir chascun fol. 10 r°. en sa droicte raison et pour recongnoistre et recompensser les bons et pugnir et abaissier[2] les malvais, chascun selon ses merites[3]. Et certainement, mon tres redoubté seigneur, je vous dy que ceste vertu est celle qui maintient les seigneurs, celle qui croist les seigneuries[4], celle qui magnifique les citez et ceulz qui par elle se gouvernent. Car sans justice le monde ne seroit riens et les aultres vertus ne aroient point de lieu, dont ne seroient que murtres, traysons, larrechins, violances et des maulz assez plus que ne sont[5], dont le monde convendroit finer.

Et qui demanderoit a TULLES pourquoy il acompaigne justice avec misericorde, car justice est de soy sy tres espoventable et rigo- fol. 10 v°. reuse qu'il n'est sy grant que ne face trambler, quant a lui touche, et misericorde est sy tres doulce et aimable qu'elle confforte et asseure les doubteux, dont est chose estrange[6] de acompagner rigour avec amiableté, qui sont deux choses contraires; ad ce, mon tres redoubté seigneur, TULLES respond que justice gouvernee humainement et doulcement se puelt dire misericorde, car doulceur, pitié et humanité partent de misericorde. Mais quant corruption est embuschee soubz l'ombre de compassion, certes, ceste compassion est nulle[7], ains est[8] faulce et detestable, dont par ainssy n'est pas dicte misericorde, ains est dicte misere accorde. Et aussi la justice gouverne trop[9] asprement fol. 11 r°. et rigoureusement pour qu'erant le pecheur au mal fait se entend[10], et se puelt dire que crudelité et orgueil y sont, que[11] sont moult a blasmer. Par lesquelles corrupcions soubz umbre de compassion et aussy trop de crudelitez[12] se sont trouvees maintes seignouries venir a mains et mainteffoiz deshonnestement finir[13]. Et cy fine mon premier grain de semence.

Le II:me chappiltre traicte du II:me grain de semence, qui parle des tres doulz et tres amiables biens qui viennent de paix.

De ceste tres glorieuse prosperité de paiz, qui est et vient de la tres souveraine grace de dieu. Quant par noz tres desplaisans fol. 11 v°. pechiez le avons perdue, premier devons recourir ad ce tres souverain seigneur et tous ceulz qui besoing en ont que la nous rende, la quelle ne est de nulluy congneue jusques ad ce qu'il l'a perdue, ainssy qu'il est d'un bon amy, qui n'est congneu jusques ad ce qu'il est mort ou perdu[14]; et aussy de nos santés: il n'est cellui qui la congnoisse s'il n'est malade, mais alors donrroit tout ou partie de quanques il a

---

[1] seigneuries ont [2] rabaisser [3] les merites de sa condicion [4] *Hds* seigneurs [5] *Hds* ne sont ne seroient [6] estrange chose [7] est *fehlt in der Hds* [8] est elle [9] *fehlt* [10] pour quant le pecheur ait aulcun mal faict il s'entent [11] qui [12] *Hds* credulitez [13] *fehlt* [14] perdu ou mort

pour estre gary. Ainssy est il de la paix jusques a tant[1] qu'elle est perdue. Lors il est[2] qu'il fault veiller jour et nuit par la ville et[3] sur les mures; marchandise ne puelt courir, nul n'ose de sa porte saillir fors a grant peril[4], et[5] fault estre sur les champs au froit, au chault a la pluie et au vent, et mainteffoiz souffrir[6] grant faing, grant soif et des paynes tres largement, et, que[7] pis est, fol. 12 r°. morir, estre pris ou toute sa vie reprochiez. Et pour ce, mon tres redoubté seigneur, que ceste tres sainte prosperité de paix, qui est lumiere de dieu, je supplie sy tres humblement que puis a tous princes et aultres[8] que paix leur soit recommandee, et que vous et tout bon prince l'aquerez se par vous se povoit raisonnablement recouvrer, comme la chose que toute bonne gent desirent[9] plus.

Et car, mon tres redoubté seigneur, en porroit dire que une tres grande puissance n'a nul besoing de requerir paix et que dieu ayde aux plus foibles, mais[10] les plus fors gaignent tousiours. Ad ce tres humblement je respons que pour dieu vous ne aultres[11] veuilliez fol. 12 v°. pensser ne croire que chose nulle soit asseuree par temps de guerre, pour grande ne puissante que elle soit. Car en temps de guerre adviennent tant, tant, tant[12] et de sy tres tant de merveilleux cas et etranges adventures qu'i[13] n'est cuer qui pensser les peust ne langue dire. Et sur ce vous donne a tesmoing de Troye la grant, qui tant estoit puissante de noblesses, de richesses et de tres vaillantes gens, comment par guerre elle fut arse, destruite[14] et mise a ruyne, et est aussy Cayre, Athenes, Thebes, Cartaige, Romme, qui n'est rien a ce qu'elle soulloit, et aussy tant d'aultres sy tres grandes et sy puissantes seignouries par guerre estre venues a leurs finalles destructions. Encores[15], sans aller plus loing[16], et de nos temps en quel peril et en quel dangier a esté ce royaume de France, et pour[17] fol. 13 r°. sy longue espace de temps, lequel par la grace de dieu est ores tres grandement recouvré[18] esperant tousiours de bien en mieulx, et tout ce par guerres venues et[19] par divisions. Et pour ce les bons la heent et les peupples la[20] fuyent, car elle est destruction de biens et consommement de vyes[21]. Mais la tranquillité de[22] la paix benoite est commun[23] desirer de toutes bonnes gens, car par la bonne paix seigneurs et peupples vivent en joye et en lyesse et passent leurs mortelz vies seurement, car en la paix chascun puelt dire que ce qu'il a raisonnablement est scien, et par temps de guerre chaschuun vist en paour et en doubte de corps et de biens, et ne puelt dire au vray qu'il ait riens, pour grant qu'il soit ne pour puissant.

---

[1] a ce [2] est perdue et qu'il fault [3] *fehlt in der Hds* [4] saill. se a grant peril n'est [5] *fehlt* [6] sur les champs au froit, souffrir g. f. [7] qui [8] et aultres hayneux [9] desire [10] mais que [11] aultre [12] *fehlt* [13] que il [14] destruicte, arse [15] Et encores [16] loing *fehlt in der Hds* [17] par [18]) recouure: et par la saincte paix ciuille esperant [19] *fehlt in der Hds* [20] les [21] de vyes oultre le grant peril des ames infinies qui s'i treuuent perdues, mais [22] et [23] le commun

Et oultre ce[1], mon tres redoubté seigneur, vous certiffie que le fol. 13 vº. seigneur ne est pas bien asseur, quant contre la voullenté de ses hommes commence[2] division et guerre. Et pour ce, mon seigneur, je dis que paix doit estre desiree et cerchee dilligement[3], et ne craindre[4] point de honte la ou est le commandement de dieu. Car qui a son tort la refuse, dieu est contre lui, tesmoing pluiseurs battailles de mon[5] temps. Et pour ce[6], monseigneur, je diz que paix doit estre desiree et cercee honnestement[7] et dilligement, et cellui qui le fait est ami[8] de dieu et amé de ses hommes, qui metteroient corps et biens pour lui. Et le seigneur qui aultrement le fait, sache que il porte preiudice civil, car maintes fois advient que la guerre par battaille ou par aultre peril redonde[9] plus sur le seigneur que fol. 14 rº. sur ses gens, car oncques seignourie ne faillit a seigneur, mais seigneur a bien failly a seignourie. Et cy fine mon deuxieme grain de semence[10].

Le III:e chappiltre parle du III:e grain de semence, qui traitte de oir benignement toutes gens et doulcement leur respondre.

De ceste tres sainte, tres doulce et tres amiable condicion parle TULLES et dist que vrayement c'est[11] celle qui contribue[12] a toutes les vertus qui sont, car nulle ne puelt estre vertu se elle ne est fol. 14 vº. acompaignie de humilité et de doulceur, dont par ceste est chascun amé et loé, et souverainement le prince, qui est le miroir et l'exemple[13] de tous, lequel doit a toutes gens requerans prester ses oreilles et les oir benignement et doulcement, les entendre qu'ilz[14] vouldront dire ou supplier, et puis amiablement leur respondre, et sans delay ou le plus tost que il porra leur requestes justement demandees leur[15] consentir et accorder, dont par ainssy leur doulceur et bonne renommee sera portee par Pegassus, le bon destrier voullant, ainssy qu'il porta les vaillances des Persans et celles d'Ector, de Cesar et des aultres tres vaillans en armes et en vertueuses condicions[16]. Et qui diroit: vrayement, je croy bien que oir et respondre doulcement[17] porte au seigneur grant amour, mais se il estoit aucun fol oultrecuidié ou simple qui demandast au seigneur chose non licite[18] de faire et par forme quil ne devroit, le seigneur les doit il oir[19]? certainement, je respons que oil[20], car chascun n'a pas doulce parolle ne beau parler, et se il le fol. 15 r. savoit mieulz dire, devons pensser qu'il le diroit; et aussi telle chose porroit au prince sembler estre mal dicte que aux[21] aultres sembleroit bien, et pour ce est chose convenable a tous princes que tousdiz[22] ilz soient aux responces gracieulz[23]. Car le oir benignement[24] est signe

---

[1] ce *fehlt in der Hds* [2] conuient [3] honnestement et diligement [4] *Hds* croire [5] nostre [6] pour ce derechief [7] honnestement cherchee [8] ayme de dieu et de ses h. [9] *Hds* responde [10] de semence *fehlt* [11] *Hds* est. [12] contribuit [13] mirouer et exemple [14] ce qu'ilz [15] *fehlt* [16] en armes etc. *fehlt* [17] *fehlt in der Hds* [18] licite *fehlt* [19] escouter [20] Tulles a ce respond que ouy [21] es [22] tousiours [23] soyent aux ouyrs, aux responces et en leurs faictz et dictz sur tous aultres gracieulx *Hier folgt im Druck eine Anekdote über den Marschall Jeuv le Meingre (Boucicaut)* [24] Tulls *(sic)* dist que le ouyr benignement

de bon entendement, et le respondre doulcement est aux escoutans tres agreable et porte signe de discrecion. Et le consentir en raison est justice, de laquelle despendent toutes aultres vertus. Et cellui qui ne porra estre oy, ou se le seigneur le oist ainssy que font pluiseurs qui escouttent et entendent ailleurs, puis ne scevent que respondre[1], car ilz ne scevent que l'autre a dit, et que pis est sont aucuns seigneurs qui s'en mocquent; alors se part le povre suppliant fol. 15 v°. venu de loings[2] despendre le sien et voist quil n'a riens fait, sy se complaint en sa penssee et dist que son seigneur l'a mesprisié, tant soit il petit, alors[3] s'en va desesperé, et jour et nuit ne fait que penser et a dieu requerir aultre seigneur, disant que nullement porroit il empirer. Et lors murmure l'un[4] secretement a l'autre et s'empoisonnent les cuers[5] et serchent les voyes d'aultre seigneur avoir. Sy sachent tous princes que il ne est chose au monde que pis se comporte et qui face[6] les cuers deshonnester que fait le mesprisement de leur seigneur. Et de tant que le cuer mesprisé est plus esleu, de tant a il plus a souffrir et a pensser[7]. Sy ne croye nul prince avoir ja nul tant soit il son prouchain ne son familier, que se il se voist du tout de sa grace mesprisié que son bon vouloir ne se[8] change. Et de ce se doit tenir plus que certain, et qu'il ne soit fol. 16 r°. joyeux de l'annuy qu'il lui porroit advenir, non obstant qu'il pour son honneur ne s'y vouldroit trouver. Mais quant le prince escoute et respond benignement, il a ja le requerant a moittié sattisfait, et supposé que sa requeste fust ja du tout desraisonable, sy s'en va il a moittié contens et[9] lui doulcement remonstrant que sa requeste seroit an preiudice departie ou qu'elle seroit contre[10] la utillité publicque ou contre les loys ou pourveoir de appoincter a partie, ou que il commettera sa chose en justice, et par pluisieurs aultres gracieuses responces qui se porroient bien trouver et dire[11]; dont par ainssy il se partira content en lui meisme[12], et ne sera nul qui[13] de tel prince puisse pensser que bien et dire[14], mais quoy que soit ou du consentir ou reffuser, sur toutes choses soit au moins de delay que faire se porra, car par ainssy tout sera justice et grace, comme fol. 16 v°. le proverbe dist: *Qui cito*[15] *dat bis dat.* C'est a dire que la grace despeschee est doublement donnee. Et cy fine mon III:e grain de semence.

Le IIII:me chappiltre traitte du IIII:e grain de semence, qui traitte de utillitez comunes et comment elles se doivent gouverner.

Vrayement, les autenticques escriptures nous monstrent et[16] aussi font les exemples de nos yeulx, comment nous devons gouverner. Et de ceste matiere parle TULLES en sondit livre *De virtutibus* et au

---

[1–2] puis ne scauent respondre a ce que le requerant a dit. Alors se part le seigneur et le poure suppliant vient de loing [3] *fehlt* [4] l'ung murmure [5] leurs cueur [6] *Hds* facent [7] et a pensser *fehlt* [8] luy [9] en [10] oultre [11] et dire *fehlt* [12] mesmes [13] que [14] et dire *fehlt* [15] *Hds* tot [16] *fehlt Hds u. Dr.*

VII:e chappiltre. C'est assavoir [1] que tous princes et aultres seigneurs se doivent emploier de tous leurs cuers [2] et dilligement [3] que les euures des marchandises ayent leurs cours [4] pour les biens qui en viennent pour [5] toutes les seignouries. Car marchandises [6] et tous fol. 17 r°. ars sont au bien et prouffit des seigneurs et au bien de la chose publique, que chascun commun et peuple desire fort [7]. Et aultrement sachons [8] tous que la chose qui ne se comporte liement et se soustient par force et contre le cuer des gens, est tres dure a longuement souffrir [9]. Ainssi est il du peuple, quant il n'a voye de deslivrer leurs ars et marchandises. Ilz viennent a decliner et en neccessité [10], parquoy [11] peu a peu murmurent et se complaignent [12] de la seignourie ou ilz sont. Et lors en leurs cuers se engendrent les malles [13] voullentez, et penssent que quelxconcques aultres seignouries [14] qu'ilz eussent ne porroient que amender. Et lors font les traittres les traisons [15] et les rebelles les rebellions. Mais quant les seigneurs font avoir aux marchandises cours pour aller hors et venir sceurement, fol. 17 v°. les marchans et gens de mestier gaignent et vivent lyement. Alors le peuple abonde en richesse [16] et se resioist de tel seigneur [17], et tres voullentiers le gardent et [18] deffendent et secourent a tous ses besoingz, et prient a dieu pour lui, et non seullement ses hommes, mais tous aultres qui portent marchandises en ses pais. Et cy donrai [19] fin au [20] IIII:me grain de semence.

Le cinquieme chappiltre est du V:e grain, qui traitte comment les princes et aultres seigneurs se doivent contenir en avoir subcides de leurs hommes et les perilz qui au contraire y sont.

Et certes [21] il n'est pas a oublier ne a laissier les perilz [22] qui mainteffoiz a pluisieurs seigneurs sont advenus [23] pour trop desordonnement greuer [24] leur peuple [25]. Car peupple est de telle condicion que moult se tient [26] a grevez seullement de leurs despences neccessaires. Tesmoing vous donne de Marcel, de [27] Brunlauentin [28], eulz estans la fleur et gouvernement de Romme, ce que leur advint fol. 18 r°. par occasions de subcides qu'ilz voulloient tant mettre [29]. Encores du subcide que mist Torqueus pour mander Sipion en Auffricque, et sy estoit ce pour le bien commun, dont le peuple l'assiega par XXIIII jours, et prist en Cappidole. Et pour ce le seigneur [30] doit

---

[1] chapiltre et dit que [2] pouoirs [3] diligentement [4] que ... cours *fehlt in der Hds* [5] par [6] *Hds* marchandise [7] tant [8] saichent [9] est tres perilleuse et dure a longuement porter [10] necessitez [11] pourquoy [12] garmentent [13] maulvaises [14] quelconque aultre seigneurie [15] et lors les trahistres pensent les trahysons [16] richesses [17] *Hds* de tele seignourie ... la gard. [18] *fehlt* [19] donne [20] a mon [21] Entre tous les perilz qui sont Tulles dist que certes [22] ceulx [23] ennemys [24] *fehlt in der Hds* [25] leur peuple se tres grant necessité ne les contraint, laquelle chose on leur doyt amyablement signifier,car tout peuple [26] tiennent [27] et de [28] *Sic auch Druck; ich sehe nicht, welchen Namen das vorstellen soll.* [29] que ilz chargeoyent tant [30] Encores le seigneur

signifier et ordonner que par ses gens et officiers le peuple [1] ne soit point oppressé ne plus pillié. Car entre les painnes qu'ilz ont, c'est celle que [2] plus leur est dure a comporter, car il leur semble que leur seigneur les en doit garder. Or sont ils aucuns qui porroient dire et arguer: et comment est il raisomnable que toutes les fois que le seigneur vuelt avoir ayde et subcide de ses hommes, que il leur [3] doye fol. 18 v°. signiffier, doncques n'est il pas seigneur, car tous seigneurs puevent et doivent [4] commander pour estre obey [5]. Ad ce TULLEZ respont et dit que vraiement les princes et seigneurs puent commander et doivent estre obeis, mais c'est assavoir es choses raisonnables, car pour [6] ce sont ilz de dieu et par son ordonnance [7] constituez, et maintefois par election du peuple. Doncques n'est il [8] mie a croire que dieu ordonnast a ses officiers de faire choses deshonnestes et [9] malvaises, ne aussi le peuple ne fait mie voullentiers seigneur qui les doive oultre justice grever ne oppresser, mais se [10] le seigneur les a par force concquis [11]. Et avecques ceste conionction TULLEZ se taist, disant encores que non attendu que ilz sont tous freres et venus d'un cep, et le seigneur est assez pis que homme quant il n'est piteux, et le piteux est assez meilleur que homme et est [12] plus a amer et a prisier que nul tresor. Et qui encores demanderoit: est il nulle fol. 19 r°. aultre forme ne maniere par quoy le prince puist avoir [13] subside de ses hommes s'il ne vient de leurs bourses, qui [14] leur est sy tres dure chose a comporter, car les communes entrees des princes ne sont pas toutes souffissantes a la grant charge que ilz mainteffoiz ont, tant aux emprinses comme aux deffences de guerres [15] et aultres despences neccessaires, que [16] tousiours sourviennent aux seigneurs; ad ce TULLES respond et dist: signiffiez voz affaires a voz hommes amiablement, et se ilz ne vouz aident des subsides de leurs bourses, sy vous aideront ilz de gabelles et de impositions sur les entrees et yssues des marchandises, et eulz comme loyaux et preudommes le feront voullentiers quant les princes leur seront bons et les maintendroient en bonne police [17] et justice. Car ce ne leur semblera comme riens quant [18] ne saillira pas de leurs bourses, dont leur en sera fol. 19 v°. mains grief. Et encores porront bien les princes prouffiter a pugnir ceulz qui forfont a la justice, ayans [19] esgard a maintz aultres grans perilz que [20] sont advenus, dont maintes escriptures le tesmoignent [21]. Et cy donrray fin a mon V:eme grain de semence.

---

[1] doibt estre songneux que par ses officiers sur ce le peuple — *Hds* doit seigneur et ordonner que gens et [2] qui [3] le luy [4] tout seigneur peult et doit [5] obey de ses hommes [6] par [7] sont ilz par l'ordonnance de dieu [8] *fehlt* [9] ne [10] sinon quant [11] *Die Stelle ist dunkel und ganz verschieden im Druck:* conquis prins a mercy et auecques ceste conionction. Et encores sur ce dit que si par force et trop souuent vouldroit le leur que tyranniroit, car mercy et tyrannie sont ennemys, et que tous sommes freres venus d'un cept, dont deuons l'ung de l'autre avoir mercy. Et le seigneur etc. [2] faict [13] *Hds* avec [14] que [15] guerre [16] qui [17] bonnes polices [18] puis qui (qu'i) [19] ayant [20] qui [21] escriptures font mencion.

Le VI:me chappiltre parle du VI:e grain de semence, qui traitte des habondances et des faultes de vivres, les seuretez et les perilz qui s'enssievent[1].

En verité, il n'est pas de laissier a parler des biens qui en vie nous soustiennent et les tres inreparables maulx que par deffault de ce sont maintteffoiz advenus. Et pour[2] ce dist TULLES que le prince doit estre songneux et dillegement[3] pourchassier que son pais (fol. 20 r°.) soit bien garny de tous vivres et des aultres choses neccessaires a la condicion humaine. Et ce aucun disoit: comment est il au seigneur possible qu'il puist donner habondance de vivres et des aultres biens neccessaires a la condicion humaine, certes nenyl, car c'est chose qui vient de dieu, qui dispose[4] les qualitez des temps, par quoy les biens de terre et toutes aultres choses quelxconcques soient ad ce neccessaires nous vienent; ad ce respond TULLES[5] et dist: chascun scet assez et doit savoir que les seigneurs terriens ne sont pas dieux et qu'il ne est aultre dieu que cellui du ciel, par lequel tous les biens viennent. Mais les princes chascun en soy tient[6] ou doit[7] tenir leurs sieges[8] tant que en eulz doit estre souveraine prudence et toute dilligence de estre songneux, que quant les qualitez des temps d'abondance sont multipliees en tous ou en partie de aucuns biens, alors le prince doit commettre gens souffissans que les biens (fol. 20 v°.) de icelle habondante saison soient ordonnees par forme[9] que ilz puissent supplier et secourir a l'extremité et neccessité du malvais et famineulx temps, que maintesfoiz est advenu et puelt advenir[10]. Et qui n'y prend garde moult souvent par pluiseurs voyes, la grant habondance vient tost a[11] mains, dont mon conseil est[12] que par quelxconcques[13] temps que bonne garde et grant dilligence soit a bien garder et conserver les choses dont nous vivons et aultres neccessaires. Car oncques par habondance de biens seignourie ne porta peril, ne vint a mains, mais bien[14] par deffaultes et neccessitez se sont trouvees maintes seignouries en grant peril et mainteffoiz destruites. Et ce aucun seigneur voulloit dire encores[15]: je ne suys pas le dieu qui dispose, le temps[16] a sa voullenté, chascun le scet bien, doncques quel peril puis je porter, et pour ce adviengne que porra, (fol. 21 r°.) se donne conseil qui vouldra, quant a moy je ne morray pas de fain, et c'est la chose que mains je doubte; ad ce TULLES respond et dist: je ne dis mie que le prince doye morir de faing, de soif, de froit ne de chault; mais vrayement je dis que il porroit bien avoir ce mal ou pis[17], car certainement il n'est riens[18] que le prince doye tant

---

[1] qui y sont [2] sur [3] dilligentement [4] de dieu, car par le vouloir de dieu sont disposez [5] Tulles respond [6] tiennent [7] deivent [8] le siege de dieu en tant [9] fournie [10] *Folgt:* c'est assavoir que son pays soit pourueu pour ung an ou deux ad uenir [11] au [12] le conseil de Tulles est [13] quelconque [14] *Hds* biens [15] encores v. d. [16] les temps [17] avoir a cause de ce autre mal que cestuy ou pire, car [18] chose

doubter que le fain entre son peuple, car le peuple affamé est de telle condicion qu'il n'a en lui conseil, amour, pitié, priere, foy, menasses ne aultre esgart de devoir quelconcques soit. Et pour ce le bon prince doit de dieu tousiours requerir l'ayde [1] et l'abondance de tous biens et aussi conseil et sens [2] pour les povoir [3] bien gouverner, ad fin que se fortune de temps court sur lui, qu'il ne
fol. 21 v°. puist [4] estre trouvé despourvu. Sy lui sera grant sceureté, honneur et gloire et [5] grant joye et plaisir a ses hommes, qui lui seront assez plus obeissans a tous ses commandemens. Et de ce encores TULLES donne aultres tesmoings [6], c'est assavoir Metel et Fabien, grans senateurs de Romme et bien amez, comment ilz perdirent l'amour du peuple et furent destruis par la chiereté survenue [7]. Encores recite comment a la venue de Cesar le peuple habandonna Pompee par la chierté ou ilz estoient, et par l'abondance que Cesar leur fist venir incontinent [8] de Campaigne et de Sardigne, fust soustenu et amé. Et de [9] maintes aultres citez, villes, chasteaulx et seignouries perdues par neccessitez semblables, ausquelles tous saiges princes et gouverneurs de choses publicques doivent avoir [10] esgart et souventeffoiz y pensser. Et cy donrray fin a mon VI:me grain de semence.

Le VII:me chappiltre parle du VII:me grain de semence, qui
fol. 22 r°. traitte comment l'on doit garder, acroistre et conserver les biens de la chose publicque tant es seigneuries [11] comme es communitez.

Sachent encores tous princes et gouverneurs de la chose publicque que une des choses que [12] fait amer les seigneurs et gouverneurs de [13] leurs hommes est que la peccune et aultres entrees que [14] viennent au commun prouffit des hommes, soient par eulz bien gardees, conduittes et conservees, que les tirans pilleurs sur leurs hommes ne les puissent ainssy pillier et efforcer comme souventteffoiz soubz prince simple [15] ou negligent ilz font [16], et que [17] pis est, ilz [18] sont mainc-teffois soustenus et confortez, dont les bonnes gens sont povres et neccessiteux, puis fault que aux usures se menguent et destruisent [19] tous. Et quant ilz ont a reparer leurs maisons, esglises, murailles,
fol. 22 v°. fousses, ambaxades et provisions de les [20] villes, ou a leur seigneur faire aucun don, alors les povres hommes, qui sont mengiez des mengeurs, a leur seigneur ne ont de quoy paier, sy sont gaigiez [21], arrestez et mis en prison, ou ilz demourront jusques ad ce qu'ilz auront paiet. Ha! prince, qui ainssy te contiens, bien dois doubter le ire de dieu. Mais quant le seigneur est saige et bon, il ayme et deffend ses subgez et le bien de la chose publicque [22], dont par ainssy

---

[1] l'ayde, le conseil et l'ab. [2] et aussi le sens pour [3] savoir et pouvoir [4] puisse [5] *fehlt* [6] exemples a tesmoing [7] a Romme survenue [8] incontinent leur f. v. [9] *fehlt* [10] bien auoir [11] *Hds* seigneurs [12] qui [13] *Hds* et [14] qui [15] simple prince [16] negligent est aduenu et [17] qui [18] a ce ilz s. [19] soyent mengez et destruictz [20] leurs [21] engaigez [22] le bien commun

ilz sont plains et riches, et le seigneur en est amé et doubté et se sert lyement d'eulx et de leurs biens a son besoing. Et sont aucuns qui porroient dire que entre toutes les choses cy devant dictes ceste est celle que[1] plus est forte a bien gouverner; la cause est que chascun naturellement desire monter a honneur pour soy enrichir et estre prisié, et que[2] pis est il, n'est nul se il ne est ami[3] de dieu, fol. 23 r°. que quant[4] plus ait que plus ne desire avoir[5], dont comment puelt le seigneur retenir et gouverner ce que[6] est de chascun tant amé et sy desiré, et desja est le monde sy tres[7] enrachiné a exurper par quelque maniere que soit les drois des ungs et des aultres, qu'il n'est seigneur qui[8] a paines les en peust garder; ad ce respond TULLES[9] que telz seigneurs sont ceulz qui se laissent tant gouverner qu'ilz aroient honte que eulz meismes veissent leurs[10] receptes, leurs despences et ce qu'ilz ont, et se ilz le voulloient faire, on leur diroit qu'ilz seroient esvergongniez[11], dont par ainssy ilz sont mocquiez et vont leurs besongnes comme vous voyez. Et semblablement est il dedens les bonnes villes des communiltez, car en elles, vrayement, ne sont plus telz gens que estoient les bons Fabrice ne Camille ne aussi Marco Regulo, et encores Lucio Valerio, Quintus[12], Sippio, Cornelio fol. 23 v°. ne Pructo[13], et tant d'aultres sy vaillans en armes et sy tres amans le bien de la chose publicque[14] que avant vauldrent en povreté vivre et en icelle morir que leurs consciences deshonnester. Et car gens de telles condicions ne sont plus ou tres peu[15], dont est tres forte chose a adresser ceulz qui de ces vices sont ferus, sy non par ceste seulle maniere, laquelle TULLES dist que[16] me semble tres forte a telz princes voulloir executer, c'est assavoir que ilz soient avaricieux aux folles et excessives despences et larges aux choses neccessaires et raisonnables, et aux convenables choses ils soient attemprez, et les vaynes choses et deshonnestes vueillent[17] abandonner.

Et ce ainssy ilz[18] le font, eulx[19] qui sont lez miroirs de tous, donnans[20] exemple a tous les aultres de faire comme eulx, alors[21] chascun se[22] retraira par amours[23] ou par crainte[24], et se aucun desordonné ne s'en retraioit[25], a cellui le[26] bon seigneur doit[27] francement[28] fol. 24 r°. remonstrer que nul mal faire ne luy plaist. Dont par ainssy se garderont et croistreront les[29] tresors et finances, et aussi feront ceulz[30] de leurs hommes, dont leur seignourie flourira. Ou aultrement sachent tous que le[31] impacience commune porte inreparable peril. Et cy donrray fin a mon VII:me grain de semence, pour venir au VIII:me, qui est le derrenier[32].

---

[1] qui [2] qui [3] moult amy [4] quant il [5] a auoir [6] qui [7] *fehlt* [8] que [9] Tulles respond et dit [10] les [11] esvergongneux [12] *Hds* Lucio ne Vallerius Quintus [13] Proructo [14] de la ch. p. de leur commun [15] tres peu au temps qui court [16] qui [17] *fehlt* [18] *fehlt* [19] ceulx [20] donneront [21] et lors [22] *fehlt in der Hds* [23] tout par a. [24] contrainte [25] ne s'en vouloit retraire [26] tout [27] le doit [28] pugnir et fr. [29] leurs [30] celles [31] la [32] pour venir etc. *fehlt*

Le VIII:me chappiltre parle du VIII:me grain de semence, qui traitte des juridicions et libertez communes des seigneurs a leurs hommes, et des hommes a leurs seigneurs.

Tulles en le unziesme chappiltre de son dit livre dist que tous princes et seigneurs puent et doivent contraindre leurs subgez a les paier de leurs devoirs et rentes quelz qu'ilz soient par droiz ordonnez. fol. 24 v°. Et aux subgez dist [1] que [2] les doivent paier. Et ce fait, le prince les doit maintenir et conserver en leur previlleges, franchises et libertez, que eulz ou leurs predecesseurs par leurs services et bien fais ont acquestez, dont par ainssy porront dire et estre certains que ilz seront obeys et vrais seigneurs. Car entre toutes les escriptures que j'ay veu et les experiences de mes yeulx je treuve que a tout povoir chascun tend a garder son droit. Et quant il ne pueit et se voist efforcié, dieux scet ce qu'il en pensse et vouldroit, dont puis maintesfoiz font [3] de choses deshonnestes et perilleuses [4], et pour ce que de bien vivre viennent les bienueillances [5], et des tors faiz [6] viennent les haynes, les guerres et les choses perilleuses [7], dont fol. 25 r°. chascun n'est pas bien [8] advisé. Et la seconde loy rommaine, dist Tulles, qui est [que] tant ainssy [9] que les subgez sont tenus au bien de leur seigneur, sont les seigneurs tenus au bien de leurs subgez, et les ungs pour les aultres presenter leurs corps a [10] battaille et [se] disposer a [11] morir. Et puis dist: Ha! quel honneur, quel [12] merite et quelle loenge doit avoir le prince, qui par avarice et tyrannie [13] sur ses hommes ou par les causes qu'il a dictes [14] que [15] viennent souvent par desordonné conseil, pert [16] lui et sa seignourie. Et puis reprend et dist: mais quant il advient que par occasion de aucun pechié ou dieu le vuelt pugnir [17], perdant en gardant ou deffendant dilligement, au regard de ce monde se perdre seroit a [lui] honneur fol. 25 v°. glorieux. Car la premiere loy rommaine vuelt, ordonne et commande prendre les armes, et pour son droit, franchise et liberté combattre et disposer son corps a morir. Doncques, le bon prince est bien tenu de y avoir regard, especialment quant ses hommes luy sont proudommes et sans meffait, doncques [18] par ainssy se porra dire vray seigneur et sans peril au regard de eulz. Mais oultre ce est aux bons princes neccessaire chose pour les cuers [19] de leurs hommes, que ilz facent difference des bons aux malvais. Et lors les malvais devendront bons et les bons seront meilleurs. Et ce leur sera couronne

---

[1] et deist [2] qui [3] font maintesfoiz [4] des ch. perilleuses et deshonn. [5] viennent les honnestes amours, les acointances et les b. [6] et de mauluaisement vivre [7] l. h., les malvueillances, l. g. et autres ch. p. [8] *fehlt* [9] Et a ce propos Tulles deist que en la sec. loy romm. que tout ainsi [10] en [11] dispose de [12] ha quelz [13] tyrannie ou par deshonneste vie [14] que Tulles a d. [15] qui [16] le seigneur per [17] *Hier folgt:* en conquerant ou deffendant dilligentement sa raisonnable seignourie Au regard de ce monde se perdre seroit a lui gloire mondainne d'ame et honneur. Car etc. *Die Stelle ist offenbar in beiden Versionen verdorben.* [18] dont [19] pour flourir les cueurs

de honneurs[1], d'amour et de sceureté. Aultrement sachent tous que[2] beste trop chargee oncques ne fist bonne journee. Et cy fineront mes VIII grains de semence, priant au tres excellen tissime et souverain dieu[3] que vous et tous aultres princes et seigneurs chrestiens qui seignouries avez a[4] gouverner, que il vous adresse pour loyaument acomplir les VIII vertus cy dessus escriptes, par quoy puissiez[5] fol. 26 r°. estre de voz seignouries bien amez. Lesquelles choses encores sur brevité vueil reciter, dont la premiere chose est que vous doyez fermement maintenir justice avec attemprance de misericorde. La II:e chose[6] est que de tout vostre cuer et dilligentement vous doyez desirer paix et donner lieu et place de l'avoir se par vous deffaloit[7]. La tierce chose[8] est que voz subgez et toutes gens vous doyez[9] ouyr[10], paciaument et benignement leur respondre et sans delay a[11] tout le mains que vous pourrez les choses justement[12] demandees[13] consentir et accorder. La IIII:e chose[14] est que vous doyez faire coulre seurement toutes marchandises par voz pais et seignouries. La V:e chose[15] est que vous doyez garder et actempter[16] de non[17] mettre nulles imposicions, subsides ne aultres afflictions[18] a vostre peuple, se tres grant besoing ne vous constraint, lequel avant leur devez signiffier. La VI:e chose[19] est que vous doyez estre songneux que toutes voz seignouries soient habondantes de tous vivres et aultres fol. 26 v°. choses neccessaires a humaine condicion. La VII:e est que vous doyez loyaument entendre a garder et conserver le bien de la chose publicque et l'acroistre se vous povez, c'est assavoir entres toutes choses la peccune qui est et vient a voz hommes et subgés. La huitieme est que vous doyez par bon et seur[20] conseil garder vos franchises, vos[21] droits a qui vous en vouldroit oster et semblablement garder celles de voz hommes et subjetz. Et icy[21] fineront mes VIII grains de glorieuse semence, lesquelz je prie a nostre souverain et tout fol. 27 r°. puissant dieu le saint esperit, dont toutes bonnes euvres prosedent, que[22] vous doint la grace de les bien semer au bon jardin de vostre tresnoble cueur, par quoy ilz puissent[23] de bien en mieulx flourir et recueiller[24], et ainssy soit il de tous autres princes chrestiens, seigneurs et dames, qui seignouries ont a gouverner.

---

[1] d'honneur [2] s. tous princes qui ont beste tr. ch. etc. [3] *fehlt* [4] *fehlt in der Hds* [5] tous puissiez avoir l'amour de dieu et de voz s. b. amez [6] La seconde est [7] se vous pouez [8] *fehlt* [9] gens doivent [10] *fehlt in der Hds* [11] *Hds* ou [12] *fehlt* [13] demander [14] *fehlt* [15] *fehlt* [16] accepter [17] ne [18] grans a. [19] *fehlt* [20] sain [21] et vos [21] Icy [22] qu'il [23] ilz y p. [24] porter fruit

REDOGÖRELSER OCH FÖRHANDLINGAR.

Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar.
XLVI. 1903—1904. N:o 19.

Berättelse
öfver
Finska Vetenskaps-Societetens Meteorologiska Centralanstalts värksamhet under året 1903.

Arbetet vid Centralanstalten och vid de under dess ledning stående landsortsstationerna har hufvudsakligen fortgått på samma sätt som under de närmast föregående åren.

Amanuensbefattningen var fortfarande anförtrodd åt magister W. Öhquist, emedan magister Osc. V. Johansson, som tidigare handhaft densamma, större delen af året vistades utrikes för idkande af studier i meteorologi. — Finska Vetenskaps-Societeten beviljade mig af hälsoskäl en extra sommarledighet under 6 veckor, räknadt från den 20. Juni. Såväl under denna tid som ock under min ordinarie ledighet var magister Johansson förordnad att förestå min tjänst.

Såsom räknebiträden ha fortfarande varit anstälda fröknarna M. Biese, H. Hagert, I. Nyberg, O. Sederholm, A. Uschakoff och Th. Westerholm. Sedan observatorn under de 6 föregående åren, magister H. Palomaa, tillkännagifvit sin önskan att afgå från sin befattning, antogs från den 1. Januari studeranden I. M. Wallenius till observator; och har han sålunda under hela året värkstält kontrollobservationerna morgon och afton äfvensom expedierat de på dessa grundade väderlekstelegrammen. Herr G. Ferd. af Hällström har fortfarande utfört en del observationer, men hufvudsakligen biträdt mig vid ledningen af redaktionsarbetet beträffande iakttagelserna vid centralanstalten. — Den under det föregående året införda arbetsfördelningen vid de dagliga väderleksprognoserna har såsom ändamålsenlig bibehållits; assistenten dr Heinrichs har sålunda

utarbetat väderleksöfversikterna och förutsägelserna, medan fröken Nyberg handhaft själfva kartritningen och utskrifvandet af därtill hörande tabeller.

Omfånget af det vid centralanstalten insamlade observationsmaterialet har vunnit den utvidgning att äfven registrering af solskenets varaktighet blifvit införd. Härför står anstalten i särskild tacksamhetsskuld till Helsingfors stads brandmästare, herr Gösta Wasenius, som gifvit sitt tillstånd till uppställandet af en solskensautograf på stadens brandtorn. — De dagliga kontrollobservationerna ha fortgått utan afbrott och de själfregistrerande instrumenten ha äfven under det gångna året arbetat väl. Af de erhållna diagrammen har det föregående årets så vidt möjligt slutbehandlats och det löpande årets registreringar ha likaledes till öfvervägande del blifvit utmätta samt uppstälda i tabellform, hvarjämte hithörande månads- och årsresuméer sammanstälts i tryckfärdigt skick.

Af observationsmaterialet från de landsortsstationer, vid hvilka iakttagelser af samtliga ifrågakommande element göras, har den del, som fullständigt skall publiceras, nästan helt och hållet blifvit underkastad nödig korrektion och uppstäld i tryckfärdig form. Samma är förhållandet med nederbördsstationernas iakttagelser. — Från det föregående årtiondet ha de tre första årgångarna af landsortsobservationerna blifvit tryckta och kunna således distribueras inom kort. Samtidigt har tryckningen af de talrika snömätningarna och isobservationerna pågått för året 1893, hvarjämte redaktionen af följande årgångar fortsatts under assistenten Heinrichs' ledning.

Under rubriken „Åskvädren i Finland 1900“ ha de af magister Öhquist redigerade åskvädersrapporterna blifvit publicerade i Societetens „Bidrag“. Äfven det följande årets rapporter beträffande åskvädren har herr Öhquist slutbehandlat och öfverlämnat åt Vetenskaps-Societeten till publikation. Till denna årgång sluter sig en sammanställning af såväl det sista lustrets åskväder som af hela den 15-års period, som dessa observationer pågått.

De hydrografiska och isobservationerna vid de 6 stationer, som för en tid af fem år, räknadt från år 1900, inrättats invid landets sydkust, äfvensom de till samma kategori hö-

rande observationerna vid våra fyrfartyg, som blifvit utförda på Lotsdirektörens initiativ och benäget stälts till anstaltens förfogande, ha kommit under bearbetning. Då icke någon af anstaltens personal kunde finna tid öfrig för detta arbete, vidtalades härför magister Hugo Karsten, som äfven förklarade sig villig att behandla hela materialet i en fortsättning. Resultatet af hans arbete är att de tre första årens hydrografiska och till dem hörande meteorologiska observationer äro sammanstälda i tabeller och resuméer samt att den första vinterns isförhållanden föreligga bearbetade och i tryckfärdigt skick.

Anstaltens instrumentförråd har måstat betydligt förstärkas med sådana instrument, som äro utsatta för faran att sönderslås eller i betydligare grad nötas, hälst behofvet af dylika instrument storligen ökats genom tillkomsten af de hydrografiska stationerna. Så ha 15 nya maximi- och 15 minimitermometrar, 20 psykrometertermometrar, allt af R. Fuess' patenterade konstruktion, 5 djupvattentermometrar af Negretti & Zambra samt 3 Wildska vindfanor med styrkemätare inköpts. Såsom reservinstrument ha anskaffats 3 stationsbarometrar af R. Fuess och en Robinsons anemometer af V. Falck-Rasmussen. 7 stycken i 0°.1 delade termometrar af Gebrüder Herrmann i Manebach äro afsedda för normalbarometern. För vattenståndsstationerna i Kotka och vid Björkösund ha två Seibtska precisionspeglar af Fuess blifvit inköpta och vidare har limnigrafpaviljongen i Brunnsparken blifvit försedd med en telefon.

Äfven har en annan ännu viktigare komplettering än den nyssnämnda blifvit utförd vid limnigrafen i Helsingfors. Hos mekanikern V. Falck-Rasmussen har jag nämligen låtit förfärdiga en särskild inrättning för mätandet af det absoluta vattenståndet, hvars kännedom självfallet är ett oafvisligt vilkor för fastställandet af förändringar i hafsytans höjd under längre tidsperioder. Limnigrafen gifver blott variationerna, icke häller de hänförda till samma nollpunkt under en längre tid, ty apparatens särskilda delar kunna icke göras så stabila och till sina dimensioner så oföränderliga, att icke direkta kontrollmätningar af vattenhöjden äfven för kortare tidsintervaller vore af nöden. Sådana mätningar gifva äfven ett medel i hand att för de utmätta kurvordinatorna bestämma korrektioner, bero-

ende dels af det använda papperets föränderlighet, dels af någon afvikelse från det förhållande mellan ordinatvärdenas och vattenståndens variationer (här 1 : 10), som eftersträfvats vid instrumentets konstruktion, men måhända ej exakt ernåtts. — Den nämnda mätinrättningens hufvuddelar utgöras af ett fast stöd, från hvilket mätningen till vattenytan sker, och af själfva mätstången. Stödet utgöres af en vid brunnens öfversta rand incementerad och med bultar fästad järnbygel, som böjer sig in öfver mellanrummet mellan flottören och brunnsväggen. Bygelns fria ända har en vid vertikal genomborrning, i hvilken ett likaledes cylindriskt genomborradt mässingsrör finnes försänkt. Denna fattning, hvars vertikala läge regleras af 3 ställskrufvar, är upptill horisontalt afslipad och den sålunda erhållna ytan utgör mätningens utgångspunkt, med andra ord apparatens nollpunkt. Själfva mätstången, ett cylindriskt i hela centimeter deladt mässingsrör, klämmes in uti en yttre kort hylsa med index för inställning på ett centimetersträck och en ansats för anslag emot nollplanet hos den nämnda mässingscylindern, i hvilken hylsan noga passar in och stadigt förskjutes medels tandstång och dref. Då följer naturligtvis mätstången med och man afpassar inställningen så att stångens sista skalsträck står någon centimeter öfver vattenytan; själfva mätstången fuktas således ej alls. Det återstående stycket mellan ytan och det sista skalsträcket erhålles genom en anordning, analog med den af magister Alfred Petrelius uti F. V.-S:s Öfversigt, XXXVIII pag. 174, beskrifna, i det vid stångens nedersta ända fästes ett särskildt prepareradt papper, hvars i vattnet nedskjutande del svärtas. För att markera detta pappers läge i förhållande till stångens skalsträck, äro de 3 sista sträcken ersatta af fina nålspetsar, som tryckas in i papperet och sålunda lämna utgångspunkter för den senare skeende mätningen. För att ytterligare säkerställa registreringarnas kontinuitet återstår det blott att ännu i bärget utanför limnigrafpaviljongen anbringa en fixpunkt, genom hvilken den inre fixpunktens läge tid efter annan kontrolleras. — Den nu beskrifna absoluta mätningen företages en gång i veckan.

Vid en af anstaltens hufvudstationer i landsorten, nämligen den i Sulkava, afstannade observationerna på grund af

observatorns, possessionaten C. Ph. Lindforss', sjukdom i början af Februari. Endast nederbördsobservationerna kunde fortgå och desamma afbrötos först kort före observatorns mot slutet af året inträffade död. Med possessionaten Lindforss har anstalten förlorat en sällsynt samvetsgrann och intresserad observator, hvars medvärkan anstalten åtnjutit närmare ett kvart sekel och hvars plats icke blir lätt att fylla. Den lucka, som sålunda uppstått i vårt observationsnät, kan icke för någon längre tid lämnas öppen; likväl har det, oaktadt gjorda försök, ännu icke lyckats att förmå någon annan person att åtaga sig observationerna. Det blir också alltmera sällsynt att påträffa personer, hvilka i likhet med den aflidne vore villiga att enbart af intresse för saken och utan någon aflöning åtaga sig ett arbete med så stora anspråk på punktlighet och samvetsgrannhet, som det meteorologiska observerandet ställer på iakttagaren.

Genom ett erkännansvärdt tillmötesgående från senator August Ramsays sida har det lyckats anstalten att få en ny meteorologisk station inrättad på en i klimatologiskt afseende synnerligen intressant plats, nämligen i Enare vid guldletningsbolaget Prospektors station Laanila. De härför nödiga instrumenten var anstalten i tillfälle att afstå och de transporterades till orten af ingeniör Emil Sarlin, som jämte ingeniör J. H. Saarinen åtog sig observationernas utförande. Stationens värksamhet vidtog i Juli månad och har sedan utan afbrott fortgått. Det återstår blott att hoppas, att stationen måtte en längre tid kunna fortbestå, hälst det i dessa trakter är än svårare än i öfriga delar af landet att få regelbundna iakttagelser anordnade.

Under årets lopp ha vidare flera nya nederbördsstationer blifvit inrättade. Flertalet af dem har tillkommit sålunda att doktor Heinrichs lyckats för saken intressera några farmaciestuderande, hvilka utlofvat att å sina hemorter göra hithörande observationer. Ehuru erfarenheten utvisat att stationer, som anförtros åt sådana personers vård, hvilkas sysselsättning lätt förorsakar ombyte af vistelseort, ofta inom kort afstanna, emedan det är svårt att vid behof finna en ny observator, har jag likväl, vid utsikten att dock några stationer kunde bli varaktiga, ansett mig böra riskera den ringa kostnad, som är för-

enad med dylika stationers anläggning. De nya observatörerna äro herrar provisorer Walter Häggblad i Hankasalmi (kyrkobyn), K. U. Bäck i Härmä (Alaviitala), A. W. Stén i Kyrkslätt (Helsingfors), Adolf Domander i Mäntyharju (kyrkobyn), Erik Wahlroos i Pielisjärvi (Lieksa); dessutom ha tvänne observatörer, hvilka väl mottagit nödig instrumentel, likväl icke ännu infriat sitt löfte. Genom professor A. Rindells förmedling har föreståndaren för mosskulturföreningens försöksstation i Hattula (Pelkola) agronomen E. F. Simola åtagit sig vården om en nederbördsstation. I Raumo stad ha observationer värkstälts af herrar Karl Henriksson och Arthur Ekroth. Vidare har professor O. Donner å sin villa Framnäs i Bromarf anordnat en station och likaledes folkskoleläraren N. Silfvast i Lappträsk, Kappelby. Slutligen har studeranden Jalmari Wartia i Lavia (Kytö gård) i och för geografiska studier af anstalten fått låna en del instrument och härför utfäst sig att göra regelbundna nederbördsiakttagelser.

Inspektionerna af stationerna ha under det gångna året varit jämförelsevis talrika och alla utförts af mig.

Redan vid början af året besöktes stationerna i Kuopio, 24.—27. Januari, och i Kajana, 28.—29. Januari. Dessa stationers instrumentel har under senare år ganska betydligt renoverats och befanns den äfven nu vara i fullgodt skick. Jag kunde därför inskränka mina åtgärder till de vanliga kontrollbestämningarna. — Den 9.—10. Juni inspekterades stationerna i Hangö stad och vid fyrbåken utanför densamma. På den sistnämnda stationen fann jag i den nya fyrmästaren, kapten Emil Nylund, en synnerligen skicklig och intresserad observator och blef nu i tillfälle att lämna nödiga råd och upplysningar. Här uppstäldes en ny barometer, hvars höjd öfver hafsytan afvägdes, och utfördes en serie jämförelser mellan den gamla, den nya och anstaltens kontrollbarometer. Jämte kontrollobservationerna i Hangö stad företogs en afvägning mellan limnigrafens nollpunkt och dess fixpunkt utanför paviljongen.

Från hösten skulle de i senaste årsberättelse närmare omtalade telegrafiska öfversvämningsvarningarna till S:t Petersburg vidtaga. Det blef därför nödvändigt att besöka de bägge

nya platser, Kotka och Björkösund, hvilka jämte Helsingfors och Hangö skulle tjäna såsom observationsorter. För sådant ändamål beredde Lotsdirektören mig tillfälle att medfölja på en af honom med lotsångaren „Eläköön“ företagen inspektionsresa. Härunder besöktes först den 19. Sept. Söderskärs fyr, där jag alltså blef i tillfälle att i vanlig ordning inspektera den meteorologiska stationen; bland annat afvägdes barometerns höjd öfver hafvet. I Kotka, som anlöptes den 20. September, befanns den af lotsstyrelsen uppstälda mareografen, enligt Petrelii konstruktion, ha tagit sådan skada att den måste borttagas och föras till Helsingfors för reparation. Emellertid skulle hamnbetjäningen fortsätta de direkta pegelobservationerna. På lotsångaren „Willmanstrand“, som benäget stälts till min disposition, fortsatte jag färden till Björkösund. Den likaledes på lotsstyrelsens föranstaltande här uppstälda mareografen af samma konstruktion som den i Kotka sköttes af handlanden Johan Koch. Under min vistelse på platsen den 21. Sept. instruerade jag herr Koch i mareografens rätta handhafvande samt vidare i affattandet af de dagliga telegrammen till S:t Petersburg. I och för dessa skulle herr Koch 3 ggr om dagen observera den pegel (af Seibt), som anbragtes invid samma brygga som mareografen. Då observatorns bostad tyvärr var synnerligen olämpligt belägen, måste observationerna af lufttrycket samt vindens riktning och styrka förläggas till lotsstugan, där äfven de beträffande instrumenten installerades. Observerandet af dessa instrument öfverlämnades åt lotsarna under lotsåldermannen I. Peusas inseende och det visade sig att lotsarne synnerligen väl redde sig med sitt åtagande. Deras iakttagelser skulle dagligen per telefon meddelas hr Koch för att sålunda kunna inflyta i de afgående telegrammen. Att jag på en enda dag kunde medhinna alla anordningar vid den nya stationen, därför står jag i största tacksamhetsskuld till lotsfördelningschefen kapten J. W. Lybeck, som på det mest förekommande sätt var mig behjälplig, särskildt vid instrumentens uppställning. — Af allt att döma hade den mångtaliga observationspersonalen väl fullgjort sin uppgift ända till observationsperiodens slut, om icke den starka storm, som med åtföljande svår sjö öfvergick orten den 25. November, gjort ett slut på vattenmätningarna, i det densamma totalt förstörde

bryggan med mareograf, pegel och allt. Icke häller ha instrumenten sedermera kunnat återfinnas, hvarför äfven anstalter redan blifvit träffade att till nästa höst ersätta det förlorade.

För att äfven i Hangö anordna de aftalade tillfälliga öfversvämningsvarningarna besökte jag orten den 28. Sept. Byggmästaren J. H. Nilsson, som där handhar limnigrafens skötsel, skulle ombesörja vattenobservationerna, stationsinspektorn C. Appelgren de öfriga observationerna och telegrammens expediering. — I Helsingfors åter aftalades med studeranden H. J. Johansson att han under månaderna Sept., Okt. och Nov. dagligen morgon och middag skulle besöka limnigrafen samt per telefon till centralanstalten meddela vattenståndet till intagning i de då afgående väderlekstelegrammen.

Redan länge hade jag haft afsikten att besöka de till fyrinrättningar förlagda meteorologiska stationerna, men dels saknades den nödiga tiden, dels äfven lämplig lägenhet. Genom lotsdirektörens, general N. Sjömans, erkännansvärda tillmötesgående skulle nu detta önskningsmål åtminstone till en del förvärkligas. Jag blef nämligen i tillfälle att å lotsångaren „Eläköön“ medfölja på Lotsdirektörens inspektionsresa till fyr- och lotsplatser vid Bottniska vikens kust. Resan, som vidtog den 3. Oktober, utsträcktes ända till Kemi och därifrån till Uleåborg, där jag den 11. Oktober lämnade ångaren. Under densamma fick jag tillfälle att inspektera de meteorologiska stationerna å Enskär, Säbbskär, Sälgrund, Tankar och Ulkokalla, vidare vattenståndsstationen vid Rönnskärs lotsplats och slutligen att göra ett kort uppehåll å anstaltens station i Wasa. Vid samtliga fyrinrättningar gjordes uppehållet så långt att jag väl medhann min inspektion. I allmänhet visade sig observatörerna vara väl förtrogna med sitt arbete; där brister funnos, berodde dessa mäst på afsaknaden af lämpliga instrument. De vanliga kontrollobservationerna utfördes på alla platser och å de flesta afvägdes äfven barometerns höjd öfver hafsytan. — På färden medföljde kapten R. Filenius, som har den närmaste uppsikten öfver lots- och fyrbetjäningens observationer och bör jag här uttala min tacksamhet för den hjälpsamma handräckning, han vid mitt arbete öfverallt gaf mig. Tillsammans med kapten Filenius har jag senare hos Lotsdirektören gjort ett förslag om instrumentens komplettering vid

nästan alla fyrstationer och att Lotsdirektören på grund härat sett sig föranlåten att hos Styrelsen utvärka de härför nödiga medlen, detta är icke det minst viktiga resultatet af vår gemensamma färd.

I Uleåborg vidtog så inspektionen och varade 4 dagar, 13.—16. Oktober. Ehuru stationen fortfarande är förlagd till det s. k. gamla apoteket (f. d. Westerlundska), har det täta ombytet af observatörer bland apotekspersonalen dock tidtals vållat att observationerna icke skett med önskad noggrannhet och att missuppfattningar insmugit sig, huru mycket än apotekaren herr Hugo Hasselblatt, som har öfverinseendet öfver stationen, bemödat sig om en bättre sakernas ordning. Det var därför nödigt att å denna viktiga station egna mera tid än vanligt åt observatorns handledning. Den nuvarande observatorn har ock, sedan han blifvit undervisad i observationernas mönstergilla utförande, synnerligen väl fullgjort sitt åtagande. Apotekaren Hasselblatt utlofvade beredvilligt att vid nästa inspektion en normalhydda för termometrarna skulle få uppföras på apotekets numera rymliga gårdsplan.

Ännu senare på hösten blef jag i tillfälle att tillsammans med kapten Filenius inspektera de meteorologiska och hydrografiska stationerna vid Utö, Hangö och Porkkala fyrbåkar. Detta skedde den 30. och 31. Oktober samt 1. November och för färden stälde Lotsdirektören äfven nu en båt, nämligen lotsångaren „Saimaa“, till vår disposition. Min önskan hade visserligen varit att få anlöpa äfven Bogskär och Gråhara, men dels var den för tillfället lediga båten icke utrustad för öppen sjö, dels var tiden knappt afmätt. Å de nämnda stationerna voro inga viktigare anmärkningar att göra. Såväl vid Utö som vid Porkkala afvägdes åter barometerns höjd och för öfrigt gjordes nödiga kontrollbestämningar. På alla tre platserna aflämnades af dr K. M. Levander sammanstäld utrustning för planktonhåfning för ett år framåt och fyrpersonalen inöfvades i apparaternas rätta handhafvande.

I Åbo har dr Axel R. Spoof alltsedan år 1889 gjort meteorologiska observationer. Själf har han anskaffat de nödiga instrumenten, hvarför hans station egentligen varit af alldeles privat natur, men hela tiden har han dock stält sina iakttagelser till anstaltens förfogande. Doktor Spoofs sakkännedom

i förening med ett stort intresse och aldrig bristande punktlighet garanterade iakttagelsernas noggrannhet. Högst oväl-kommet var därför hans meddelande om att han med årets utgång såg sig tvungen att, åtminstone för någon tid framåt, låta observationerna afstanna. — Det gälde alltså nu att anskaffa ny observator. På anvisning af doktor Spoof vände jag mig i sådant afseende till magister G. R. Forstén, som äfven förklarade sig villig att fortsätta observationerna i Åbo; ett sådant åtagande var för honom äfven angenämt, då han städse hyst stort intresse för meteorologi och tidigare idkat omfattande meteorologiska studier. — För att ännu innan observationernas upphörande å den gamla stationen få värkställa en inspektion af densamma och för att iordningställa den nya stationen, som försågs med nya instrument från anstaltens reservförråd, besökte jag Åbo den 18. och 19. December. Då magister Forstén var väl förtrogen med handhafvandet af meteorologiska instrument och observationers utförande, var hans inöfning snart undangjord och jag kunde åt honom själf öfverlämna uppställandet af de apparater, som skulle placeras utomhus. Den 1. Januari innevarande år var också den nya stationen i sådant skick att observationerna där kunde vidtaga.

Hittills hade stormvarningar gifvits endast vid Helsingfors' och Hangös hamnar. På anhållan af hamndirektionen i Björneborg sökte jag att hos centralobservatoriet i S:t Petersburg, som aflåter de telegram, på grund af hvilka stormsignalerna utsättas, utvärka att dessa telegram måtte adresseras äfven till hamnen vid Mäntyluoto. Med känd beredvillighet tillmötesgick observatoriets direktor min anhållan, hvarför äfven sjöfarande i den nämnda lifligt trafikerade hamnen numera genom den där uppresta signalmasten underrättas om väntade stormar. Det förtjänar omnämnas att dylika meddelanden erhållas kostnadsfritt.

Sedan Ecklesiastikexpeditionen i Kejserliga Senaten anmodat Finska Vetenskaps-Societeten att inkomma med underdånigt utlåtande om inrättandet af nödiga observationsstationer, som särskilda kommittéer föreslagit, dels till studium af orsakerna till de öfversvämningar, som icke sällan förekomma

i landets vattendrag, dels till gagn för en framtida förutsägelse af högvattnens förlopp, hänsköt Societeten ärendet till sitt Meteorologiska Utskott, hvilket åter åt mig uppdrog att utarbeta ett förslag i antydd riktning.

Då det afgifna förslaget innehåller flera synpunkter, som äga allmän giltighet beträffande anstaltens värksamhet för utredandet af landets klimatiska förhållanden, torde detsamma i dess helhet lämpligen återgifvas här, hälst det till alla delar vunnit Meteorologiska Utskottets bifall och blifvit lagdt till grund för Societetens utlåtande till Senaten. Mitt förslag hade följande lydelse:

Att antalet stationer för mätning af nederbörden, hvilken närmast invärkar på högvattnens förlopp, är synnerligen ringa i förhållande till landets areal, är en längesedan erkänd sak. Härom hafva delvis de kommittéer, som föranledt nu begärda utlåtande, med all bestämdhet yttrat sig. Isynnerhet har bristen på nödigt material gjort sig kännbar under den kommittés arbete, som undersökte förloppet af de senaste större öfversvämningarna. Också Vetenskaps-Societeten har i sitt utlåtande till Kejserliga Senaten beträffande föreslagna undersökningar inom de tavastländska vattendragen, jämte det den förordat dessa, särskildt påpekat önskvärdheten af att nederbördsförhållandena äfven i andra vattenområden blefve noggrannare undersökta. I det utlåtande, som jag med anledning af sistnämnda fråga hade att till Utskottet afgifva, har jag redan med all nödig motivering framhållit behofvet af ökadt antal nederbördsstationer inom områden, där en utredning af orsakerna till högvatten kan ifrågakomma, och tillika närmare utlagt, hvilka element som utom själfva nederbördsmängden böra blifva föremål för iakttagelser, hvarför jag här får hänvisa till nämnda utlåtande.

I detta sammanhang bör äfven påpekas, att icke allenast de tid efter annan återkommande högvattnen betinga en intensivare undersökning af nederbörden å särskilda lokaler. Nederbörden företer så stora olikheter på skilda orter och är äfven i öfrigt af så genomgripande art i naturens hushållning, att endast genom ett jämförelsevis tätt observationsnät hithörande förhållanden kunna nöjaktigt utredas. Nederbördens stora föränderlighet från år till år gör det vidare oundgängligen nödvändigt, att iakttagelsernas oafbrutna fortgång säkerställes för en lång följd af år, om man vill sammanbringa ett material, som gör det möjligt att för landet fastställa nederbördens normala fördelning öfver olika områden och under olika årstider.

Med hänsyn till hvad jag nyss anfört har meteorologiska centralanstalten, så mycket tillgångarna det medgifvit, under årens lopp, men isynnerhet sedan år 1893 inrättat nya nederbördsstationer. Sedan nämnda år ha sålunda 44 nya stationer tillkommit; dock äro af

dessa numera endast 24 i värksamhet, medan de öfriga 20 efter längre eller kortare tid — i enskilda fall efter blott några månader — upphört att existera. Af de nämnda 24 stationerna äro 9 inrättade under loppet af innevarande år, hvarför antalet af dem, som en längre tid kunna antagas fortbestå, sannolikt kommer att något reduceras. Orsaken till ett så ogynnsamt resultat är främst att söka i den omständigheten, att anstalten endast undantagsvis, nämligen för 3 stationer, kunnat erbjuda en ringa aflöning.

Vidare mätes nederbörden vid 17 af anstaltens meteorologiska stationer och vid självfva centralanstalten, således vid tillsammans 18 stationer. Af observatörerna vid dessa stationer ha endast 10, nämligen de som dagligen expediera väderlekstelegram, en obetydlig aflöning, medan de öfriga äro frivilliga. — Slutligen göras nederbördsmätningar å 11 vid en del fyrinrättningar af lotsstyrelsen inrättade meteorologiska stationer.

Hela antalet nederbördsstationer utgör således 53, af hvilka dock endast 42 komma på fastlandet.

Till utredandet af nederbördsförhållandena om vintern bidraga i viss mån äfven de observatörer, som utan hvarje ersättning åtagit sig mätningen af snötäckets höjd. Dessa mätningar anordnades af centralanstalten och vidtogo med vintern 1891—1892; de hafva sedan fortgått å såväl till antal som belägenhet mycket varierande stationer. I runda tal angifvet har observatörernes antal växlat mellan 100 och 150, hvilket väl kunde vara tillräckligt, blott de egentliga nederbördsstationernas antal ökades och å dessa då samtliga observatörer kunde förmås att tillika göra mätningar af snötäckets höjd.

Beträffande våra nederbördsstationer bör för öfrigt anmärkas att deras fördelning öfver landet utfallit synnerligen ojämt: medan å en del områden stationerna ligga jämförelsevis nära hvarandra, äro stora sträckor alldeles i afsaknad af stationer; allt en följd af att anstalten varit nästan uteslutande hänvisad till personer, som utan någon ersättning kunnat åtaga sig mödan af regelbundna observationer. Upprepade försök att få de största luckorna utfylda ha mäst blifvit resultatlösa.

Af intresse för nu föreliggande fråga är det att omnämna huru man i oss närmast liggande länder tillgodoser behofvet af nederbördsmätningar. I Östersjöprovinserna, d. v. s. guvernementen S:t Petersburg, Estland, Lifland och Kurland, funnos år 1901 på en areal, som är 17,000 km² mindre än Uleåborgs län, 92 stationer för direkt mätning af nederbörden; i Danmark hade man samma år, då kolonierna Färöarna, Island och Grönland icke medräknas, 244 sådana stationer; i Norge år 1902 471 stationer; i Sverige äro för närvarande 444 stationer i värksamhet.

Att omedelbart fastställa hvilket antal nya stationer för den närmaste framtiden kan vara tillräckligt och huru stationerna på olika områden lämpligast böra fördelas, är förenadt med icke ringa svårig-

heter. Det torde blifva ändamålsenligast att till en början inrätta ett måttligt antal någorlunda jämt öfver större områden fördelade stationer och sedan göra observationsnätet tätare allt eftersom erfarenheten om ökadt behof å olika lokaler vid materialets bearbetning framträder. På fördelningen invärka nämligen så många omständigheter, att dessa icke kunna på förhand till sin värkan bedömas. Till en början må man nöja sig med en sådan fördelning af stationerna, att åtminstone hufvuddragen af nederbördens fördelning öfver landet blir känd. Däraf beror placeringen af de öfriga stationerna till icke ringa grad, ty ju hastigare nederbördsmängden å ett område förändras från en ort till en annan, desto tätare böra stationerna ligga. Att en sådan olika fördelning för olika områden i betydlig grad måste hos oss ifrågakomma, framgår ovedersägligen ur de sammanställningar, som blifvit gjorda af det från senare år insamlade materialet, och vidare kommer det praktiska behof, som för särskilda vattenområden gör sig gällande, att i nämnda afseende vara af mycket afgörande betydelse.

I ingen händelse torde det vara välbetänkt att vid organisationen af nederbördsundersökningarna nu redan taga de skandinaviska länderna till förebild. I Norge betingas det stora antalet stationer äfven af de starka öfvergångar, som nederbördsmängderna förete, och i Skandinavien ställer den intensivare kulturen större fordringar på utredandet af bevattningsförhållandena än hos oss. Östersjöprovinserna lämna då en bättre norm, om man ock med hänsyn till vårt områdes större rikedom på vattendrag och mera kuperade terrängförhållanden t. o. m. kunde vara böjd för ett ännu tätare observationsnät. Med en liknande fördelning öfver vårt land som inom de nämnda provinserna borde emellertid stationernas antal hos oss bli 232 och således å vårt fastland 190 nya stationer inrättas; ett antal alltför stort för att vid en första organisation lämpligen kunna eftersträfvas.

Vid bedömandet af en ändamålsenlig stationsfördelning har jag utgått från den för det tavastländska området uppstälda. Då det här likväl gäller att tillgodose ett allmännare intresse än det af industriidkare i trakten enbart framhållna och med hänsyn till en likformigare fördelning har jag trott mig böra öka stationernas antal från 10 till 12. I stort sedt kan man väl antaga att samma behof som för det nämnda området i allmänhet gör sig gällande äfven för hela den del af landet, som beröres af de 3 stora vattensystemen och närmast omgifver dessa, d. v. s. för den del som återstår, då Österbotten och Lappland undantagas. Detta område är omkring 8 gånger så stort som det, för hvilket 12 stationer beräknats, och skulle således fordra 96 stationer. — Österbotten och Lappland bilda tillsammans en ungefär lika vidsträckt areal som den nyssnämnda och kunna väl betraktas skildt för sig. De mindre utvecklade förhållandena i ansenliga delar af dessa landskap, specielt i Lappland med dess betydande ännu icke odlade marker, göra att man här kan nöja sig med en mindre intensiv undersökning. Om man uti de bördigare delarna af Österbotten, där de talrika elfvarna röna stort inflytande af nederbörden,

anordnar stationer nära nog lika tätt som i det först behandlade området och sedan låter stationsnätet glesna mot norden, torde man måhända träffa ett lämpligt tal, om man för hela området fastställer endast halfva antalet stationer, d. v. s. tillsammans 48.

Nederbördens synnerligen starka tillväxt från hafvet mot kusten och öfver det närmaste kustområdet gör det vidare högeligen önskvärdt, att förutom de 11 å fyrinrättningar placerade stationerna ännu ett antal iakttagelsepunkter upprättas utmed kusten i skärgården och borde väl antalet åtminstone fördubblas så att kuststationernas antal blefve 22.

Enligt ofvanstående förslag skulle stationernas antal komma att stiga till $96 + 48 + 22 = 166$. Då såsom nämndt 53 nederbördsstationer äro i värksamhet, borde alltså 113 nya inrättas.

I det föregående har det endast varit fråga om de egentliga mätningarna af nederbördens mängd och snötäckets höjd om vintern. Likväl är det själffallet för öfriga delar af landet lika viktigt som för det begränsade i ett tidigare utlåtande behandlade tavastländska området att äfven andra element, särskildt de på afdunstningen invärkande, blifva behörigen beaktade. Då jag nu ytterligare hänvisar till nämnda utlåtande, behöfver jag här ej upprepa de synpunkter, som härvid göra sig gällande. De jämförelsevis dryga kostnader, som den instrumentela utrustningen af alla stationer i antydt syfte och den häraf följande högre aflöningen åt observatörerna skulle medföra, tala dock för att till en början endast å någon mindre del af stationerna ett så vidlyftigt program som för de tavastländska borde genomföras och att först senare, då den allmänna nederbördsfördelningen och därmed de fullständigare stationernas lämpliga placering bättre än nu kan fastställas, antalet af dessa stationer ökas. Frånsedt det tavastländska området, för hvilket ju särskildt program med afseende å ett alldeles specielt ändamål blifvit utarbetadt, kunde man kanske nöja sig med resp. 3, 5 och 6 vidlyftigare stationer för Kumo-, Kymmene- och Vuoksensystemet samt 6 sådana stationer för landets nordligare delar.

Jag har i det föregående föreslagit det enligt min mening minsta möjliga antal stationer, som ett modärna anspråk på noggrannhet motsvarande stationsnät bör omfatta, och vill ytterligare påpeka, att förslaget endast gäller en första organisation, som i en snar framtid antagligen erfordrar komplettering. Skulle det oaktadt det ernådda stationsantalet förefalla stort, ber jag blott att få framhålla att, om stationerna ställas ännu glesare, hela organisationen lätt kan förfela det ändamål, som nu föranledt frågans upptagande, nämligen utredandet af de klimatiska faktorernas och främst nederbördens inflytande på högvattnens förlopp, hvarjämte utsikten att för särskilda lokaler kunna ställa ens närmelsevis tillförlitliga prognoser öfver blifvande öfversvämningar blefve ytterst ringa, hälst tidigare erfarenhet häri helt och hållet saknas.

Svårigheten att genom frivilliga observatörer upprätthålla äfven jämförelsevis så enkla iakttagelser som de af nederbörden har jag re-

dan framhållit. Särskildt för nederbörden är det likväl viktigt att observationernas ostörda gång på en och samma plats säkerställes för en längre tid, ty korta observationsserier af detta ytterst variabla element äro nära nog värdelösa. Vill man alltså försäkra sig om det tillräckliga antalet observatörer och värkligen anskaffa ett i alla afseenden användbart material, blir det oafvisligen nödvändigt, att utfästa någon mindre ersättning för det åtagna arbetet, och sådan ersättning bör då äfven komma de hittills varande frivilliga observatörerna till del. Enligt vunnen erfarenhet kan jag meddela, att redan 50 mark i året är ett arvode, för hvilket synnerligen dugliga observatörer stå att finnas. Å de fullständigare stationerna med flera dagliga iakttagelser torde däremot en aflöning af åtminstone 100 mark om året måsta utfästas.

Vi komma så till frågan om ledningen af det hela. Med rätta har det såsom lämpligt framhållits att den ifrågavarande undersökningen skulle möjliggöras genom att meteorologiska centralanstaltens stationer ökades med det härför erforderliga antalet. Därmed följer omedelbart att äfven ledningen, materialets bearbetning och uppgörandet af de i utsikt stälda prognoserna öfver kommande högvatten skulle öfverlämnas åt centralanstalten. Till ett dylikt åtagande saknar anstalten emellertid nödig arbetskraft och likaså äro anslagen för räknebiträdens aflönande nu redan alltför knappa, då år för år det insamlade observationsmaterialet ökas. Kommer den ifrågavarande utvidgningen till stånd, blir det därför nödvändigt att icke allenast ställa nödiga medel för räknebiträdens aflönande till anstaltens disposition, utan bör då äfven en andra assistenttjänst enkom härför vid anstalten inrättas. De nya undersökningarnas vikt, deras stora omfång med åtföljande täta organisations- och inspektionsresor, materialets bearbetning och publikation samt slutligen de så viktiga förutsägelserna förutsätta sådana studier och insikter, att aflöningen för den, som öfvertager arbetets närmaste ledning, ej får tagas alltför knapp. Med afseende å de dryga lefnadskostnaderna i Helsingfors borde väl den andra assistentens lön blifva densamma som första assistentens, nämligen 4,000 mark om året med en lönetillökning af 500 mark efter 5 och 10 års tjänstetid. Detta förslags godkännande vore så mycket mera önskvärdt under den förutsättning att allt nederbördsförhållandena närmare berörande material skulle behandlas af den nya assistenten, då därmed för anstaltens öfriga personal något mera tid blefve ledig för det öfriga materialets bearbetning.

Slutligen får jag här sammanställa de kostnader, såväl anläggnings- som årliga kostnader, hvilka erfordras för genomförandet af en sådan utvidgning af nederbördsundersökningarna, som jag ofvan haft äran föreslå. Därunder medräknas de tidigare beräknade kostnaderna för den speciella undersökningen inom det tavastländska området. Anmärkas bör äfven att utgifterna för instrumenttransporten svårligen kan på förhand beräknas, då de flesta stationerna icke komma att beröras af järnvägen; i denna punkt är förslaget därför ytterst approximativt.

Anläggningskostnader.

113 nederbördsmätare	à 35	mk	3,955: —
117 mätstänger	à 3	,,	351: —
(20 + 6) × 2 maximitermometrar	à 17	,,	884: —
(20 + 6) × 2 minimi- ,,	à 16	,,	832: —
20 + 6 termometerburar	à 25	,,	650: —
20 + 6 vindfanor med hastighetsmätare	à 55	,,	1,430: —
20 + 6 snötäthetsmätare enligt Polis	à 40	,,	1,040: —
Transport af instrument till 113 stationer	à 20	,,	2,260: —
		S:ma Fmk	11,402: —

Årliga kostnader.

Lön åt en assistent vid meteorol. centralanstalten			4,000: —
Arvode åt 127 observatörer	à 50	mk	6,350: —
,, åt 20 + 6 ,,	à 100	,,	2,600: —
,, åt 2 ,, (Mustiala & Huittinen)	à 150	,,	300: —
Tillskottsarvode åt 1 observator (Evois)			100: —
Åt räknebiträden vid centralanstalten (1,000 + 400)			1,400: —
Remont å instrumenten (500 + 150)			650: —
Tryckningskostnader			1,200: —
Blanketter m. m.			400: —
		S:ma Fmk	17,000: —

Våra vattenståndsregistreringar i Helsingfors och Hangö under senaste höst ha funnit en omedelbar praktisk användning icke allenast genom de tjänster, som de på dem grundade öfversvämningsvarningarna till S:t Petersburg gjort därvarande centralobservatorium vid uppställandet af prognoser för då ofta återkommande högvatten, utan äfven sålunda att kopior af dem på anhållan kunnat tillhandahållas ryska vetenskapsmän. Så har doktor S. Sowetoff för en sammanställning af högvattnets förlopp den 24. och 25. November erhållit alla härför nödiga uppgifter från våra tvänne limnigrafstationer och vidare har genom Lotsstyrelsens förmedling tillstälts öfverbefälhafvaren för Kronstadts örlogshamn, amiral Makaroff, fullständiga kopior af registreringarna för tiden från den 1. Sept. till den 1. December.

Såsom under föregående år har anstalten vid särskilda tillfällen tillhandagått myndigheter och enskilda personer med önskade uppgifter öfver klimatiska och speciela väderleksför-

hållanden. Likaså har justering af inlämnade instrument ibland förekommit. Hälsovårdsnämnderna i Uleåborg, Wasa, Tammerfors och Helsingfors ha förtfarande erhållit sammandrag af de meteorologiska observationerna å resp. orter och åt förste stadsläkaren i Helsingfors lämnas numera veckorapporter öfver temperatur och nederbörd.

Med Statistiska Centralbyrån har träffats aftal om att i dess årsbok, började från år 1902, intagas särskilda meteorologiska data från 7 observationsorter i landet. De lämnade uppgifterna omfatta månads- och årsmedeltal af lufttrycket och lufttemperaturen, sammanstälda med motsvarande 15-års medeltal, vidare nederbördssummorna och nederbördsdagarnas antal för månaderna och året, likaledes jämförda med sina 15-åriga medelvärden, samt slutligen en öfversikt af de skilda månadernas förhärskande vindar.

Följande förteckning upptager de personer och stationer, från hvilka under året 1903 utförda observationer af särskilda slag blifvit centralanstalten delgifna:

Fullständiga meteorologiska observationer:

Ingeniörerna J. H. Saarinen och Emil Sarlin i Enare, Laanila
Forstuppsyningsman M. W. Wænerberg . . i Enare, Thule
Slöjdläraren J. S. Kämäräinen . . . . i Evois
Stationsinspektor C. Appelgren . . . . . . i Hangö
Farmaceuten E. Mansnerus . . . . i Jyväskylä
Fröken Maria Renfors . . . . i Kajana
Fru Milma Malmström . . . . i Kuopio
Prosten Vilh. Lindstedt . . . . i Lauttakylä
Folkskoleläraren F. W. Leman . . . . . . i Lojo
Rektorskan M. Kandolin . . . . i Mariehamn
Herr Eino Pirinen . . . . i Sordavala
Fröken Thekla Molin . . . . i Tammerfors
Agronomen K. Em. Castrén . . . . i Torneå
Apotekaren Hugo Hasselblatt genom Provisorn K. E. Hortling . . . . i Uleåborg
Fröken Ida Pomelin . . . . i Wasa
Trädgårdsmästaren K. T. Forstén . . . . . i Wiborg
Apotekaren A. B. Schlyter . . . . i Willmanstrand

Brukspredikanten Julius Karsten . . . . . . i Wärtsilä
Doktor Axel R. Spoof . . . . i Åbo,

tillsammans 19 stationer.

samt följande fyrinrättningar:

Fyrmästarena	K. Lindström och V. Montell	Bogskär
„	K. A. Karlsson	Enskär
„	Emil Nylund	Hangö
„	E. V. Eriksson	Hanhipaasi
„	Frans F. Berglöf och Petter Tikka	Heinäluoto
„	M. L. Borén	Marjaniemi
„	J. V. Eriksson och J. A. Dahlblom	Märket
„	I. Taucher	Porkkala
„	J. E. Mannfolk	Säbbskär
„	Ivar Nyman	Sälgrund
„	K. E. Holmberg	Sälskär
„	C. F. Liljefors	Söderskär
„	Knut Cajanus	Tankar
„	Edv. Björklöf	Ulkokalla
„	M. Nyström	Utö
„	F. J. Eklund	Valsörarne,

tillsammans 16 stationer.

Hydrografiska observationer:

af herrar fyrmästare och under deras inseende af personalen vid Bogskärs, Gråharas, Hangös, Porkkalas och Utös fyrinrättningar samt af befälet å fyrfartygen Helsingkallan, Nahkiainen, Plevna, Qvarken, Relandersgrund, Storkallegrund, Taipaleenluoto, Verkkomatala och Äransgrund,

tillsammans vid 14 stationer.

Isobservationer:

likaledes af herrar fyrmästare under fyrbetjäningens medvärkan vid fyrinrättningarna å Bogskär, Gråhara, Hangö, Porkkala och Utö,

tillsammans 5 stationer.

Enbart nederbördsobservationer:

Professor O. Donner . . . . i Bromarf, Framnäs
Provisorn Walter Häggblad . . . . . . i Hankasalmi
Agronomen E. F. Simola . . . . i Hattula, Pelkola
Provisorerna G. A. Nordling och J. Neumann . . . . i Haukipudas
Provisorn K. U. Bäck . . . . i Härmä, Alaviitala
Kollegiiassessorn Gustaf Ignatius . . . i Iisalmi
Läraren Aatu Okko . . . . i Ikaalinen
Länaträdgårdsmästaren K. Kalervo . . . i Janakkala
Bokföraren Hj. Wigardt och Herr Hjalmar Olin . . . . i Jokkis
Hemmansägaren Juho Ekqvist . . . . . i Karislojo
Läraren H. J. Matikainen . . . . i Kurkijoki
Provisorn A. W. Stén . . . . i Kyrkslätt
Folkskoleläraren N. Silfvast . . . . . . i Lappträsk
Studeranden Jalmari Wartia . . . . . . i Lavia
Magister Ivar Lovenetzskij . . . . i Lovisa
Telegraftjänstemannen K. J. Björklund . i Muhos
Provisorn Alfred Domander . . . . . . i Mäntyharju
Provisorn Y. W. Jalander och Fröken Eva Lindholm . . . . i Paavola
Provisorn Erik Wahlroos . . . . i Pielisjärvi
Herrar K. Henriksson och A. Ekroth . . i Raumo
Stationsförmannen D. Tukiainen . . . . i Ruokolahti
Stationsinspektorn J. E. Hedberg . . . i Seinäjoki
Fyrmästaren L. L. Laurin . . . . i Sideby
Folkskoleläraren A. Stroganow . . . . i Suojärvi
Apotekaren Hj. Drake . . . . i Wiitasaari
Agronomen E. Hynninen . . . . i Wirolahti,

tillsammans 26 stationer.

Vattenhöjdsobservationer:

förutom af ofvannämnda herrar fyrmästare vid Hangö, Sälgrunds, Söderskärs och Utö fyrbåkar äfven af:

Lotsåldermannen J. E. Andersson vid Jungfrusunds lotsplats
Lotsarne . . . . „ Kobbaklintarnes „

Lotsen J. W. Sjögrén	vid Lypörtö	lotsplats
Lotsåldermansenkan M. L. Ahlstén . .	„ Lökö	„
Lotsåldermannen J. E. Söderholm . .	„ Rönnskärs	„
„ Alfred Brunström . .	„ Utö	„
Fröken Ida Pomelin	i Wasa,	

tillsammans vid 11 stationer.

Likasom under de fyra föregående åren ha under tiden för vinterseglationen 1902—1903 å några turbåtar på bestämda observationspunkter antecknats temperaturmätningar af luften och ytvattnet, samtidigt rådande väderleksförhållanden samt isens beskaffenhet och utsträckning, allt antecknadt på för ändamålet anskaffade enkla sjökort. Från traden Hangö—Stockholm föreligga sålunda dylika kort från 20 tur- och returresor, företagna af ångfartyget „Wellamo“ under tiden från den 10. December 1902 till den 11. April 1903. Af de ångare, som gå på Köpenhamn och England, har „Polaris“ bidragit med kort från 9 tur- och returresor, „Arcturus“ från 9 tur- och 8 returresor samt „Urania“ från en tur. Dessa observationer ha anordnats och insamlats af lotsuppsyningsmannen J. B. Blomqvist i Hangö.

Molnmängden, molnslagen och dessas *rörelseriktningar i olika lager* ha äfven under sista året 3 gånger om dagen, 7^ha, 2^hp och 9^hp, antecknats af agronomen K Em. Castrén i Torneå och apotekaren Hj. Drake i Wiitasaari.

Snö- och isförhållandena hafva varit föremål för observationer å ett stort antal öfver hela landet fördelade orter.

Äfvenså ha rapporter öfver *åskväder* fortfarande inkommit från vidt spridda och talrika orter inom landet.

Helsingfors, 1904 April 5.

Ernst Biese.



Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar,
XLVI. 1903—1904. N:o 20.

Finska Vetenskaps-Societetens årshögtid

den 29 April 1904.

Sammanträdet öppnades med ett helsningstal af den afgående ordföranden hr SCHYBERGSON. Sedan ständige sekreteraren därefter uppläst en berättelse öfver Societetens värksamhet under det nu tilländagångna arbetsåret, höll hr ASCHAN ett vetenskapligt föredrag samt hr IGNATIUS ett minnestal öfver Societetens under året afgångne ledamot friherre *G. Z. Yrjö-Koskinen.* Sistnämnda minnestal skall publiceras i först utkommande tom af Societetens Acta; öfriga tal och föredrag intagas här nedan.

I.

Ordföranden yttrade:

Högtärade närvarande!

Såsom Finska Vetenskaps-Societetens ordförande för det nu tilländalupna året af Societetens verksamhet hälsar jag Eder välkomna till den högtidliga sammankomst, hvarmed Societeten begår sin årsdag.

Vår tids vetenskap är till stor del riktad på en detaljforskning, som måste förblifva mera eller mindre främmande äfven för dem, som tillägnat sig samtidens högsta bildning. Det flitiga samlandet och den kritiska granskningen af materialet bedrifvas med outtröttlig ifver, och det förefaller ej sällan såsom om sammanställandet af nytt material skulle anses såsom vetenskapligt arbete i högsta mening. Om detta detaljarbete vore slutmålet, kunde det med skäl sägas, att kraft här uppoffras utan motsvarande vinning. Men det är endast sken-

bart så. Det anspråkslösa forskandet är den nödvändiga förutsättningen för ernåendet af sådana allmänna synpunkter, som höja den mänskliga anden och grundlägga en fri världsåskådning. Ur vår tids hopade material skall framtiden draga de stora resultaten, och redan nu märkes, att en sträfvan till vidsträcktare generalisering börjar göra sig gällande.

Det förgångna seklet var icke minst på det vetenskapliga området nationaliteternas tidehvarf. Man sökte med entusiastisk ifver ur folkens historia, traditioner och språk stöden för det nationella lifvet. Däri låg en kraft, men äfven en begränsning, och det blir en uppgift för det nya århundradet att, med utvidgad och fördjupad syftning, återupptaga sjuttonhundratalets humanistiska tendens, som uppbars af snillen sådana som Göthe och Herder.

Finska Vetenskaps-Societeten har det fosterländska värfvet att vara en förmedlarinna mellan detta fortgående stora vetenskapliga arbete och den inhemska forskningen. Det är så mycket mera att hoppas, att hon i allt högre grad skall kunna motsvara de kraf, som ställas på henne, som hennes ekonomiska tillgångar, genom styrelsens tillmötesgående, sedan någon tid äro förstärkta.

Jag ber att få lämna ordet åt Finska Vetenskaps-Societetens ständige sekreterare, statsrådet Lindelöf, som skall uppläsa årsberättelsen, hvarefter Societetens nu tillträdande ordförande, professor O. Aschan, håller ett föredrag öfver ämnet: „Läran om atomerna. En hundraårsperiod i kemins utvecklingshistoria“, och senator K. F. Ignatius i ett minnestal skildrar Societetens aflidne ledamot, senatorn, friherre G. Z. Yrjö-Koskinen.

II.

Årsberättelse.

Under det arbetsår, som för Finska Vetenskaps-Societeten nu går tillända, det 66:te sedan dess stiftelse, har Societeten fortfarande bemödat sig att efter förmåga fullfölja den visserligen anspråkslösa, men icke alldeles oväsentliga uppgift henne tillkommer i den fosterländska kulturens tjenst. Att detta kunnat försiggå utan hinder och störingar torde med hänsyn till det allmänna läget böra skattas såsom en lycklig omständighet. Också har Societetens verksamhet under ifrågavarande tidskifte, att döma af den genom henne förmedlade vetenskapliga produktionen, åtminstone ej visat tecken till mindre lifaktighet än förut.

Bland märkligare tilldragelser, som efter Societetens senaste årsdag timat inom dess krets, bör främst nämnas, att Societeten derunder förlorat en af sina äldste ordinarie ledamöter, seniorn inom dess historisk-filologiska sektion, f. d. senatorn friherre Georg Zakarias Yrjö-Koskinen, som den 13 sistlidne November härstädes afled i en ålder af nära 73 år. Då friherre Yrjö-Koskinens lefnadsöden vid detta tillfälle komma att utförligare skildras af en person, som stått honom nära, må här endast erinras om att han alltsedan år 1864 tillhört Finska Vetenskaps-Societeten och 1873—1874 fungerade såsom dess ordförande. Ehuru hans i många hänseenden betydelsefulla verksamhet till väsentlig del föll utom området för Societetens sträfvanden, har han dock äfven i dess skrifter lemnat spår af sin litterära produktivitet. Sålunda ingår i Societetens Acta en af honom författad afhandling: „Sur l'antiquité des Lives en Livonie“ äfvensom ett minnestal öfver Matthias Akiander samt i Öfversigten en uppsats benämnd „Kyröskos-

ken syntymäajasta". Äfven förtjenar omnämnas att en för Societeten vigtig fråga genom hans medverkan erhöll sin slutliga lösning, ehuru i en något annan rigtning, än hvad Societeten önskat och föreslagit, nemligen frågan om eget hus för Societeten. Dess härom gjorda framställning till Kejserliga Senaten, der friherre Yrjö-Koskinen då var chef för Ecklesiastik-Expeditionen, ledde såsom bekant, närmast på hans tillskyndan, till uppförande på statens bekostnad af ett gemensamt hus för Societeten jemte särskilda andra här arbetande vetenskapliga och litterära föreningar. Denna byggnad kan sålunda på visst sätt betraktas såsom ett minnesmärke af friherre Yrjö-Koskinens omvårdnad om den fria vetenskapliga forskningen i vårt land.

Societeten har vid detta tillfälle äfven att anteckna förlusten af sin äldste hedersledamot, akademikern och verkliga geheimerådet Otto von Böhtlingk, som den 1 innevarande April aflidit i Leipzig i sitt 89:de åldersår. Han var född den 11 Juni 1815 och tillhörde en ursprungligen holländsk köpmansfamilj, som redan i början af 1700-talet hade öfverflyttat till S:t Petersburg och der grundat en ansedd handelsfirma. Firman såsom sådan upphörde dock under kontinentalsystemets tider och dess sista innehafvare, Böhtlingks fader, som var svåger till Laharpe, Alexander I:s lärare, vände sin håg åt vetenskapliga sysselsättningar. Efter att hafva åtnjutit en vårdad uppfostran i hemmet, egnade sig den unge Böhtlingk vid universitetet i S:t Petersburg åt orientaliska studier, hvarunder han inhemtade grundliga kunskaper i persiska, arabiska och framför allt sanskrit, samt fullkomnade sedermera sin filologiska utbildning vid universiteten i Berlin och Bonn. År 1842 utnämndes han till adjunkt vid vetenskaps-akademien i S:t Petersburg samt tre år senare till extraordinarie och 1855 till ordinarie akademiker. Böhtlingk var känd såsom en af samtidens främste orientalister; hans förnämsta arbete och grundvalen för hans stora rykte är den sanskrit-ordbok han gemensamt med sin vän, professor Roth i Tübingen, samt under medverkan af åtskilliga andra sanskritologer utgaf under åren 1853—1875 i sju digra folianter, ett arbete som enligt fackmäns utsago öfverträffar allt hvad derintills i enahanda syfte åstadkommits beträffande andra språk. Men hans omfattande filo-

logiska lärdom trädde i dagen äfven på andra områden. Hans jakutiska grammatik jemte text och ordbok, utgifven redan 1851, gäller ännu såsom mönster i sitt slag och anses ega en stor betydelse för språkvetenskapliga undersökningar öfverhufvud. Böhtlingk hörde till den elitkår af vetenskapliga celebriteter, som kring medlet af förra seklet, innan de nationalistiska tendenserna ännu vunnit öfverhand, spred så stor glans öfver den ryska vetenskapsakademien. — Emellertid lemnade Böhtlingk S:t Petersburg redan 1868 och flyttade öfver till Tyskland, der han vistades först i Jena och sedan 1885 i Leipzig, ifrigt sysselsatt med vetenskapliga och litterära arbeten, hvarmed han fortfor ända till sin ålders sena höst. Till hedersledamot af Finska Vetenskaps-Societeten hade Böhtlingk blifvit invald den 6 April 1868.

Å annan sida har Societeten åtminstone nominelt vunnit en icke ringa förstärkning, i det hon den 11 i denna månad till hedersledamöter invalt följande sex högt ansedde vetenskapsmän: direktorn för national-observatoriet i Paris, medlemmen af franska institutet MAURICE LOEWY, direktorn för observatoriet på Godahoppsudden, kongliga astronomen sir DAVID GILL, Professorn i fysiologi vid universitetet i Berlin THEODOR WILHELM ENGELMANN, Direktorn för meteorologiska institutet i Christiania, professorn HENRIK MOHN, direktorn för meteorologiska observatoriet i Upsala, professorn HUGO HILDEBRAND HILDEBRANDSSON samt professorn i jemförande språkforskning vid universitetet i Köpenhamn VILHELM LUDVIG PETER THOMSEN. Samma dag invaldes till ordinarie ledamot af Societeten i dess matematisk-fysiska sektion direktorn för geologiska kommissionen, fil. licentiaten JAKOB JOHANNES SEDERHOLM. I följd häraf äro för närvarande alla ordinarie ledamotsplatser inom Societeten besatta med undantag endast af den efter friherre Yrjö-Koskinen ledigvordna platsen inom historisk-filologiska sektionen, hvilken fortfarande står obesatt.

Hvad Societetens publikationer beträffar, har af dess *Acta* under året utkommit XXXI tomen, innehållande afhandlingar af hrr Ernst Lindelöf, Hjalmar Mellin, L. Lindelöf och J. J. Tikkanen äfvensom tvenne minnestal hållna af hrr W. Ramsay och M. G. Schybergson. Derjemte har Societeten utgifvit *Öfversigt* af dess *förhandlingar*, XLV, 1902—1903, hvilken publi-

kation denna gång varit omfångsrikare än någonsin förut, omfattande 41 tryckark. Under tryckning är XXXII tomen af Acta samt ett häfte af Bidragen.

Societeten har under året hållit nio ordinarie och ett extra sammanträde samt dervid till offentliggörande i sina skrifter mottagit följande arbeten.

För *Acta:*

Beiträge zur Kenntniss der Vegetation der Alluvionen des nördlichen Eurasiens, II. Die Alluvionen des Onega-Thals. Af *A. K. Cajander;*

Studien über die Vegetation des Urwaldes am Lena-Fluss, af densamme;

Die Summa theologica des Antonin von Florenz und die Schätzung des Weibes im Hexenhammer, von *Hj. Crohns;*

Aiakos in der Unterwelt, von *Edv. Rein;*

Zur Morphologie des musc. coracobrachialis, af *Hjalmar Grönroos;*

Sur les polygones au plus petit périmètre circonscrits à une ellipse donnée, af *L. Lindelöf;*

Note supplémentaire sur les polygone au plus petit périmètre circonscrits à une ellipse, af densamme;

Hälsingelagen och Upplandslagens ärfdabalk i Cod. Ups. L 49. Språkhistorisk undersökning af *Oskar Hultman;*

Tafeln der Kugelfunctionen $P_n(x)$ und ihrer abgeleiteten Functionen, af *Hj. Tallqvist.*

För *Bidragen:*

Åskvädren i Finland år 1900, af *W. Öhquist;*

Åskvädren i Finland år 1901, af densamme.

För *Öfversigten:*

Capsidae novae rossicae, II, af *O. M. Reuter;*

Redogörelse för fortgången af de astrofotografiska arbetena å observatoriet i Helsingfors under tiden juni 1902—Maj 1903, af *A. Donner;*

Der osmotische Druck im Meereswasser. Mittheilungen aus dem Laboratorium der Finnischen hydrographisch-biologischen Commission, af *Sigurd Stenius;*

Antonin von Florenz och den senare medeltidens politisk-sociala frågor, af *Hj. Crohns;*

Ein angebliches Lautgesetz im Griechischen, af *I. A. Heikel;*

Meddelanden från universitetets agrikulturkemiska institution, I, af *Artur Rindell;*

Fungi novi, paucis exceptis, in Sibiria collecti, af *P. A. Karsten;*

Ad cognitionem capsidarum aethiopicarum, I, af *O. M. Reuter;*

Zwei neuen Ausgaben von Minucius Felix, af *C. Synnerberg;*

Mindre meddelanden från universitetets kemiska laboratorium. Några derivat af *d*-kamfersyra, af fröken *M. Bäckström;*

Drei neuen Arten der Gattung Tachinus Grav. aus Ost-Sibirien, beschrieben von *B. Poppius*, samt

Capsidae novae palaearcticae, descriptae ab *O. M. Reuter.*

Vid senaste landtdag ihågkommo ständerna Finska Vetenskaps-Societeten med ett anslag af 2,000 mark ur disponibla vinstmedel i Längmanska testamentsfonden Litt. B, *att användas till vetenskapliga pris under åren 1900—1903.* Då Societeten alltså haft att med sagda pris belöna arbeten, som utkommit under de fyra senaste kalenderåren, har Societeten i främsta rummet fäst sin uppmärksamhet vid professor Anders Donners betydande och ett bestående vetenskapligt värde egande publikation „Catalogue photographique du ciel, Zone de Helsingfors. Première série. Tome IV“, hvilken utgör resultatet af mångårigt deltagande i det stora, ännu länge pågående internationela arbetet för stjernhimmelns fotografiska upptagning; men enligt författarens egen önskan dock lemnat densamma utom täflan. Ehuru hela den summa, hvaröfver Societeten nu har att förfoga, är relativt obetydlig och mindre än vid liknande tillfällen härförinnan varit fallet, har Societeten likväl denna gång ansett lämpligt fördela densamma i fyra lika stora pris à 500 mark hvarje, hvilka tilldelats nedannämnde vetenskapsidkare: Professorn I. A. Heikel för den af honom redigerade, från såväl historisk som filologisk synpunkt värdefulla första delen af kyrkofadern Eusebii verk; e. o. pro-

fessorn Ossian Aschan och docenten Gustaf Komppa för de undersökningar rörande kamfersyrorna och kamferns konstitution de hvar på sitt håll, oberoende af hvarandra, utfört och som på skilda vägar ledt till samma vetenskapligt betydelsefulla resultat, samt kollegan vid lyceum i Jyväskylä, filosofiedoktorn Karl Engelbrecht Hirn för hans i Societetens Acta publicerade betydande arbete „Monographie und Iconographie der Oedogoniaceen, hvilket redan tidigare hedrats med ett pris af franska vetenskapsakademien.

Till de offentliga uppdrag, som blifvit Societeten anförtrodda, hör bl. a. att utöfva inseende öfver de hydrografiska forskningar, som från finsk sida anordnats i samband med den internationela undersökningen af de nordiska hafven och för hvilkas närmaste ledning en särskild hydrografisk-biologisk kommission är tillsatt. Sedan en för ändamålet synnerligen lämplig ångbåt Nautilus, närmast afsedd för fiskeriinspektörens behof, men som jemväl finge begagnas vid de hydrografiska undersökningarna, på statsverkets bekostnad under senaste sommar anskaffats, hafva dessa undersökningar kunnat bedrifvas mera rationelt än tillförene. Sålunda verkställas terminsexpeditionerna numera längs fyra tvärsektioner i Bottniska viken, tre i Finska viken och två i norra Östersjön, medan desamma tidigare omfattade blott en längdsektion, förutom en tvärsektion i Finska viken. Genom denna utveckling af programmet blir en verklig utredning af vattenomsättningen och cirkulationen i dessa haf möjlig, i hvilket afseende redan under detta år vigtiga rön blifvit gjorda. Inom det finska undersökningsområdet ske observationerna numera vid 76 stationer, benämnda F_1—F_{76}, hvarjemte några punkter mellan detta samt de till Tyskland och Sverige hörande områdena observeras alternerande af tyska, svenska och finska expeditioner. De erforderliga kemiska analyserna verkställas å hydrografisk-biologiska kommissionens kemiska laboratorium, som för ändamålet försetts med en tidsenlig utrustning. Observationsresultaten publiceras uti den i Köpenhamn utkommande internationela bulletinen.

Såsom en icke oväsentlig komplettering af förenämnda på vissa öfverenskomna tider af året företagna hafsundersökningar kan man betrakta de hydrografiska iakttagelser, som

under ledning af meteorologiska centralanstalten regelbundet anställas vid vissa fyrstationer i syfte bl. a. att utreda is- och strömförhållandena i norra Östersjön och vestra delen af Finska viken. Då det för sistnämnda iakttagelser åt berörda anstalt beviljade anslaget med innevarande år går till ända, men önskligt vore att desamma kunde ej blott fortsättas utan äfven utsträckas till något flere stationer, har Societeten till Kejserliga Senaten ingått med hemställan om förnyadt och i någon mon förhöjdt anslag för ändamålet, att utgå i ytterligare fem år, räknadt från den 1 Januari 1905.

I sammanhang härmed må nämnas att Societeten jemväl anhållit om förlängning under samma femårsperiod af anslaget för den under Societetens inseende stälda finmekaniska verkstaden äfvensom om en förhöjning af meteorologiska centralanstaltens stat i och för en tillämnad utvidgning af det meteorologiska observationsnätet.

De fenologiska iakttagelserna hafva fortgått enligt samma plan som förut, hvarjemte anteckningshäften rörande dem inkommit från 40 observatörer. Insamlandet och bearbetningen af dessa iakttagelser besörjes numera af hr Brotherus, sedan hr Kihlman, som förut handhaft samma uppdrag, sett sig hindrad att dermed fortfara.

Angående meteorologiska centralanstaltens verksamhet under år 1903 har anstaltens direktor afgifvit sedvanlig berättelse, som skall ingå i Öfversigten af Societetens förhandlingar. I berättelsen omnämnes bl. a. att anstalten under året genom döden förlorat en af sina mest intresserade och samvetsgranna observatörer, possessionaten C. Ph. Lindforss, som i nära ett qvart sekel utan någon ersättning gått anstalten tillhanda med fullständiga meteorologiska observationer och hvars plats derför ej är lätt att fylla. Anstalten har publicerat de tre första årgångarna af landsortsobservationer från det senaste årtiondet, hvarjemte redaktionen af derpå följande årgångar fortsatts. — För sistlidet år hafva fullständiga meteorologiska observationer inkommit från 16 landsortsstationer samt enbart nederbördsobservationer från 26 orter. Regelbundna hydrografiska observationer hafva anstälts vid fem fyrbåkar samt

dessutom af befälet å nio fyrfartyg. Vattenhöjdsmätningarna hafva fortgått vid sex lotsstationer äfvensom hamnen vid Wasa, hvarutom dylika mätningar tillhandahållits anstalten från fyra fyrbåkar. Likasom under några föregående år har befälet å Finska Ångfartygsaktiebolagets ångare Wellamo, Polaris, Arcturus och Urania äfven under senaste år benäget tillhandagått med anteckningar om luftens och ytvattnets temperatur samt isens beskaffenhet och utsträckning på vissa bestämda observationspunkter af deras respektive ruter. I öfrigt hafva snö- och isförhållandena äfvensom åskvädren varit föremål för iakttagelser å ett stort antal öfver hela landet fördelade stationer.

Till Societetens utländska förbindelser hafva under året endast tvenne nya tillkommit, i det öfverenskommelse om skriftutbyte träffats med den nyinrättade *Vetenskapsakademien i Manila* (Philippinerna) samt med *l'Institut Agronomique et Forestier de Novo-Alexandria* i guvernementet Lublin. Dels genom skriftutbyte, dels genom föräringar har Societetens bibliotek under året ökats med omkring 900 volymer. Inseendet öfver biblioteket har, sedan hr Kihlman afsagt sig detta uppdrag, enligt Societetens önskan öfvertagits af hr Tigerstedt.

Äfven i förvaltningen af Societetens penningemedel har ett personalombyte egt rum, i det hr Sundell förklarat sig hindrad att dermed fortfara och i hans ställe hr Elfving blifvit utsedd till skattmästare från och med detta års början.

Till medlemmar i delegationen för de vetenskapliga föreningarna under år 1904 har Societeten för sin del utsett hrr Lindelöf, Elfving och Synnerberg samt till suppleanter för dem hrr A. Donner, Tigerstedt och Rein. Såsom ordförande i delegationen fungerar hr Lindelöf.

Societetens meteorologiska utskott utgöres fortsättningsvis af hrr A. Donner, Th. Homén och Slotte såsom ledamöter samt hrr Lindelöf och Sundell såsom suppleanter.

Till medlemmar i komitén för regionalbyrån, hvilken har att lemna uppgifter från Finland till den i London utkommande internationela katalogen öfver vetenskapliga publikationer, äro likaledes återvalda hrr Lindelöf, Ramsay och Tigerstedt.

Till revisorer för granskningen af Vetenskaps-Societetens och Meteorologiska centralanstaltens räkenskaper under innevarande kalenderår äro utsedde hrr Lemström och Sundell.

Ordförandeskapet i Societeten har under året handhafts af hr Schybergson och öfvergår nu till den vordne viceordföranden hr Aschan.

L. Lindelöf.

III.

Läran om atomerna.

En hundraårig period i kemins utvecklingshistoria.

Föredrag af

Ossian Aschan.

Då i år en af kemins målsmän bland Societetens ledamöter har i uppdrag att vid dess årsmöte hålla det sedvanliga vetenskapliga föredraget, ligger det nära till hands att däri behandla de herskande åsikterna om kropparnas minsta delar, atomerna. Två viktiga skäl tala för detta val. Jämt etthundra år hafva förflutit, sedan engelsmannen *John Dalton* för första gången i ett bref till sin landsman *Thomas Thomson* med stöd af viktiga försökserfarenheter uttalade den lika enkla som genialiska uppfattning om materiens sammansättning, hvilken innefattas i hans atomhypotes, och därmed lade grunden till det åskådningssätt, som sedermera under ett helt sekel af den mest fruktbringande utveckling varit det ledande inom vetenskapen. Å andra sidan påkalla de senaste årens öfverraskande upptäckter af de olika slagen *materiella och kemiskt värksamma strålar* samt af de s. k. *radioaktiva substanserna* från fackmannens sida en värdesättning och kritisk granskning af atomhypotesen, hvilken han hittils varit van att betrakta som en orubblig och för en obestämbar framtid användbar föreställning.

Vid hvarje ny upptäckt står dess upphofsman på sina föregångares axlar. Den moderna atomhypotesen framträder därför åskådligare vid en kort återblick på atombegreppets tidigare utveckling. Vi kunna i det följande icke undgå att skatta åt krafvet på en populär form och större tydlighet, med

fara för att måhända hos den naturvetenskapligt bildade delen af vår åhörarekrets ställvis slappa intresset för föredragets innehåll.

De första föreställningarna om kropparnas inre sammansättning voro rent spekulativa och uppträdde redan under kemins äldsta förhistoriska tid, hos den grekiska filosofiska skolans män. De återfinnas till först hos *Leukippos*, som lefde omkring år 500 före vår tidräkning. Han antog, att alla kroppar vore sammansatta af ytterst små, olika gestaltade och till sitt väsen olikartade minsta delar. Genom förening af likartade smådelar af detta slag skulle de olika substanserna bildas. Denna uppfattning utvecklades vidare omkring 200 år senare af *Epikuros*. Han kallade materiens minsta delar „atomer“, hvarigenom de kännetecknades som odelbara. Enligt hans uppfattning voro alla kroppar bildade genom en sammanslutning af likartade smådelar. Olika kroppars säregenhet betingades, som denna skola senare lärde, af vissa oväsentliga och mera tillfälliga egenskaper hos atomerna, såsom hetta och köld, fuktighet och torrhet.

Härefter fortlefde atombegreppet i denna formulering oförändradt under nära tvåtusen år, dock endast hos filosoferna, ty ända till 1700-talet stodo kemins egentliga idkare likgiltiga för dylika spekulationer. Hvarken hos alkemisterna, som under mera än 700 år voro upptagna af det vanvettiga sökandet efter „de vises sten“, vehikeln för guldmakeriet, eller hos den vid reformationstiden uppträdande jatrokemiska skolans anhängare, för hvilka beredningen af läkemedel framstod som kemins egentliga uppgift, förefans något behof att uppfatta kropparnas förvandlingar från en enhetlig synpunkt. Ej häller den vid slutet af 16-hundratalet framträdande teorin om flogiston, eldprincipen, hvarigenom det viktiga förbränningsfenomenet på ett enhetligt sätt förklarades, kunde lämna ett experimentelt underlag för en riktig uppfattning om materiens sammansättning. Visserligen uttalade sig den framsynte forskaren *Robert Boyle* i början af 17-hundratalet också i denna fråga. Enligt hans uppfattning ägde atomerna eller, som han kallade dem, partiklarna tyngd, och berodde den kemiska förvandlingen på en anlagring af dessa partiklar vid hvarandra. Men både hos honom och hos *Higgins*, som i en år 1789 utgifven

skrift yttrade sig om atombegreppet och bl. a. förklarade de olika oxidationsstadierna såsom en följd af att syreatomer till olika antal förenade sig med samma kropp, hvilade en dylik uppfattning på rent spekulativ grund.

Vi förflytta oss nu till den på nya idéer så rika tiden före den franska revolutionen. I Paris värkade sedan början af 1770-talet och intill 1794, då hans hufvud föll under fallbilan, *Antoine Laurent Lavoisier*, kemins reformator och egentliga grundläggare. Skilnaden mellan hans och hans föregångares äfvensom samtidas åskådning bestod som bekant hufvudsakligen däri, att medan de sistnämde lade vikt endast vid de kemiska företeelsernas *kvalitativa* förlopp, voro för *Lavoisier* de kemiskt sammanträdande *viktsmängderna* därjämte bestämmande för en riktig uppfattning af dessa företeelser. Medan flogistikerna betraktade förbränningen som en sönderdelning, visade *Lavoisier* med tillhjälp af den kemiska vågen, att därvid en förening af det brännbara ämnet med luftens syre ägde rum. Och då han fann, att förbränningsprodukternas vikt noga öfverensstämde med summan af vikterna för den förbrända kroppen och det i förvandlingen deltagande syret, lade han härigenom grunden till den viktiga *naturlagen om materiens oförstörbarhet.* Också för den allmänna kemiska lagen om de *konstanta föreningsvikterna,* eller att kropparna städse förena sig i bestämda viktsförhållanden, voro *Lavoisiers* arbeten af grundläggande betydelse.

Bland dem som mera ingående sysselsatte sig med frågan om de viktsförhållanden, i hvilka kropparna förenas, var också *John Dalton.* Vid undersökningen af vissa gasformiga kolföreningars sammansättning upptäckte han de lagbundenheter, som kommit till uttryck i *lagen om de multipla proportionerna.* Han fann nämligen, att om två enkla ämnen förena sig med hvarandra i mer än ett viktsförhållande, så förhålla sig de viktsmängder af det ena ämnet, som förena sig med ett och samma kvantum af det andra, till hvarandra som de enkla hela talen.

Daltons skarpa förstånd ledde honom omedelbart till insikt om att det måste ligga en djupare orsak till grund för dessa bestämda relationer mellan beståndsdelarnas vikter i de kemiska föreningarna. Han fann en lika enkel som fruktbar

förklaringsgrund häröfver i den hypotes han, som nämdt, för första gången framstälde år 1804 och sedan utförligare offentliggjorde i sin år 1808 utgifna skrift „New System of chemical Philosophy“. Tillämpande de gamle filosofernas all reel grund saknande atombegrepp på elementen, hvilka han ansåg bestå af odelbara smådelar, fogade han därtill flere så väsentliga tillägg, påkallade af de nu kända naturlagarna om de fasta, oföränderliga viktförhållandena mellan kropparnas beståndsdelar, att själfva föreställningen om atomerna framträdde nästan ny och självständig. Han antog nämligen att atomerna hos ett och samma enkla ämne vore lika stora och ägde samma vikt, hos olika element olika stora och med relativt olika vikt. Härtill fogades, att de kemiska föreningarna uppkomma genom att atomer af olika enkla ämnen lagra sig vid hvarandra till en ny egendomlig atom (*molekyl* enligt en senare benämning). Kemisk analys och syntes vore ingenting annat än ett åtskiljande af de förenade atomerna från hvarandra och ett återförenande af dem. Vid en kemisk förenings bildning skulle endast ett fåtal atomer (mest en) af den ena beståndsdelen förenas med ett fåtal atomer (mest en) af de andra till den sammansatta atomen af föreningen. Antalet olika elementaratomer i den sistnämda står därför i ett enkelt förhållande till hvarandra. Förena sig *två* element till en förening, så sker detta ofta så, att en atom af det ena lagrar sig vid en atom af det andra. De viktsmängder, hvarmed elementen ingå i föreningen, förhålla sig då som vikterna af deras atomer. Kunna två element, A och B, fortfar *Dalton*, sammanträda *i mer än ett viktsförhållande*, så är antalet atomer, som bindas vid hvarandra, likaledes i de olika fallen enkelt, t. ex. på följande sätt:

1 atom	A	med	1 atom	B	till	en	atom	(molekyl)	AB
1 „	A	„	2 atomer	B	„	„	„	„	AB_2
2 atomer	A	„	1 atom	B	„	„	„	„	A_2B
1 atom	A	„	3 atomer	B	„	„	„	„	AB_3
3 atomer	A	„	1 atom	B	„	„	„	„	A_3B

o. s. v.[1]). Dessa nya smådelar AB, AB_2, A_2B, AB_3 m. m. sammansätta sedan föreningarna.

[1]) *Kopp*, Geschichte der Chemie II, sid. 388.

Detta är det väsentliga innehållet af *Daltons* atomhypotes. Låt oss se, huru den öfverensstämmer med lagen om de bestämda föreningsvikterna. Af en förening AB måste hvarje viktsmängd, som uttages för kemisk analys, enligt *Daltons* atomhypotes bestå af ett visst (för oss obekant) antal smådelar (molekyler), hvilka innehålla 1 atom A och 1 atom B. Då hvarje atom A och B äger sin bestämda vikt, så följer utan vidare att också den af oss analyserade andelen af föreningen måste innehålla elementen A och B i samma relativa viktsförhållanden, som tillkomma atomerna A och B, ty dessa måste till samma antal förefinnas i hvarje uttagen del af föreningen. Och vidare, på hvilket sätt vi än framställa föreningen AB, måste elementen A och B alltid förefinnas däri i de fasta, bestämda viktsförhållanden, hvilka angifvas af dessa elements atomvikter. Detsamma kan visas, om 1 atom A förenar sig 2 atomer B o. s. v. Detta är emellertid innehållet af lagen om de konstanta proportionerna eller de bestämda föreningsvikterna.

Äfven den tidigare nämda, af *Dalton* själf upptäckta lagen om de multipla proportionerna erhåller en förnuftig förklaring genom atomhypotesen. Förena sig två element A och B utom till den förra föreningen AB till en annan AB_2, som innehåller 1 atom A på två atomer B, och äro atomerna A:s och B:s relativa vikter t. ex. 1 och 5, så skulle den ena föreningen AB innehålla 5 viktsdelar B på 1 viktsdel A, den andra AB_2 5×2 eller 10 viktsdelar B på 1 viktsdel A. Dessa kvantiteter 5 och 10 af B, hvilka i de två föreningarna sammanträdt med en och samma viktsmängd 1 af A, förhålla sig till hvarandra som de hela talen 1 och 2. Detsamma gäller alla andra viktsförhållanden, och detta utgör i själfva värket innehållet i lagen om de multipla proportionerna.

Den *Dalton*'ska atomteorins viktigaste konsekvens, elementens föreningsförmåga enligt fasta viktsmängder, de s. k. föreningsvikterna, var vid dess framträdande endast i ett fåtal fall med säkerhet påvisad. Härtill erfordrades ett långvarigt och hängifvet arbete, och förtjänsten häraf tillkommer som bekant *Berzelius*, hvars långa lefnads förnämsta gärning detta blef; han lämnade därmed det viktigaste stödet för atomhypotesen.

Flere andra, senare upptäckta naturlagar stå likaledes i öfverensstämmelse med denna. Så de af *Gay-Lussac* och *Humboldt* faststälda enkla relationerna för de volymer, enligt hvilka gasformiga ämnen undergå kemisk förvandling. Väl grunda sig dessa lagbundenheter på molekylbegreppet, som först senare uppträdde fullt utbildadt, men detta är åter fotadt på atombegreppet. Också den af *Faraday* upptäckta lagen, att lika elektricitetsmängder i en och samma förenings lösning ständigt transportera samma viktsmängder materie, blir genom atomhypotesen förklarlig. Detsamma gäller den af *Dulong* och *Petit* upptäckta relationen mellan specifikt värme och atomvikt.

I det föregående antyddes redan, huru antagandet af odelbara atomer hos elementen logiskt ledde till uppställande af molekylbegreppet. Då elementaratomerna lagras vid hvarandra, bildas molekyler, som utgöra de sammansatta kropparnas minsta delar. Molekylerna kunna ej vidare på mekanisk väg delas, utan blott kemiskt. Efter fastställandet af molekylarbegreppet uppkom frågan, huruvida atomerna intaga ett bestämdt och fast läge inom molekylen eller icke. Till denna frågas utredande bidrogo de på *Berzelii* förslag som *isomera* betecknade organiska föreningarna, hvilka, ehuru ägande samma procentiska sammansättning, visade olika kemiska och fysiska egenskaper. Då dylika isomera ämnen, af hvilka sedan 1820- ock 1830-talet alt flere blefvo upptäckta, i sin molekyl innehålla samma antal atomer af hvarje däri ingående element, så kunde deras olika egenskaper ej bero på annat, än att atomerna intogo olika lägen inom molekylerna, med andra ord: atomerna äro ej kaotiskt utan på ett bestämdt sätt anordnade inom föreningarnas minsta delar. Och då det samtidigt blef fastslaget, att vid många ämnesförvandlingar endast en del af atomerna inom dessa molekyler deltaga i reaktionen, medan andra öfvergå från den ena kroppen till den andra, t. o. m. i hela serier af kemiska reaktioner, så var härigenom problemet om utforskandet af molekylernas inre byggnad eller *struktur* ställdt under diskussion. Likväl förgick ännu en rundlig tid, innan denna åsikt växte in i medvetandet, begynte mogna och bära frukt. Därförinnan måste en annan egenskap hos elementaratomen fastställas, nämligen dess *valens* eller kemiska

värde, hvarmed förstås atomens förmåga att vid sig binda ett visst antal andra atomer. Införandet af detta ur atomteorin härledda begrepp har varit af fundamental betydelse, särskildt vid utforskandet af molekylens byggnad hos de organiska eller kolföreningarna, hvilka utmärka sig genom utomordentlig formrikedom och komplicerad sammansättning. Den organiska kemins därpå baserade utveckling har i själfva värket under de senaste fyra årtiondena varit rent fenomenal. De praktiska resultaten häraf äro hvar man bekanta genom den mängd nya läkemedel, desinfektionsmedel, färgämnen, sprängmedel och otaliga andra i det hvardagliga lifvet använda nyttiga produkter den alstrat. Därjämte har den lärt att på konstgjord väg framställa naturprodukter med allmännare användbarhet. Också hvarje industri, hvari kemiska erfarenheter tillämpas, har blifvit delaktig af dess framsteg och genom den själf utvecklats. Man kan med skäl påstå, att äfven om atomteorin ej hade alstrat någonting annat än denna på föreställningen om molekylernas inre byggnad grundade strukturteori, så hade dess betydelse varit af ofantlig bärvidd. Ur denna strukturteori har sedermera framsprungit den viktiga, likaledes på experimentet grundade föreställning, som kommit till uttryck i stereokemin. Denna nyaste forskningsriktning tillägger den at massdelar (atomer) sammansatta molekylen utsträckning i rymden och grundar därpå sin undersökningsmetod. Äfven här har det vetenskapliga utbytet varit rikt och visat sig kunna befrukta industri och teknik. Stereokemin, som utgör en allmännare form af strukturteorin och af alla tecken att döma synes inleda en ny tidsålder inom den organiska kemin, står således också på atomhypotesens grund.

En synnerligt viktig användning fick atomhypotesen i slutet af 1860-talet för systematiskt ändamål, då det upptäcktes att elementens kemiska och fysikaliska egenskaper äro periodiska funktioner af deras atomvikter. Anordnas elementen i en fortlöpande serie efter stigande atomvikt, så finner man att de till samma naturliga familj hörande, liknande enkla ämnena återfinnas på vissa afstånd från hvarandra. Härigenom lades icke allenast en grund för elementens indelning i naturliga grupper, utan det blef t. o. m. möjligt att förutsäga existensen af nya element och på förhand fastställa deras atomvikt och

allmänna egenskaper. *Mendelejeff*, som samtidigt med *Lothar Meyer* uppstälde detta elementens periodiska system, fann däri några luckor, som han antog bero på förekomsten af ännu okända enkla ämnen. För tre af dessa hypotetiska element faststäldes på förhand atomvikt och egenskaper; efteråt blefvo alla tre i själfva värket upptäckta samt visade den bästa öfverensstämmelse, t. o. m. i vissa detaljer, med *Mendelejeffs* förutsättningar. Genom alt detta ernådde återigen den till grund för systemet liggande atomtypotesen ökad sannolikhet, äfven om det till sin princip riktiga periodiska systemet har att uppvisa flere brister samt i sin nuvarande grafiska form icke är fullt tillfredsställande.

Medan den moderna kemin alt sedan *Lavoisier* intill de senaste årtiondena lagt och till stor del alt ännu lägger hufvudsaklig vikt vid det kvalitativa och kvantitativa förloppet hos kropparnas substantiella förändringar, hafva under de sista tjugu åren därjämte nya och mycket viktiga synpunkter framträdt, hvilka hufvudsakligen hänföra sig till tillämpningen af energetiken på de kemiska reaktionerna. I stället för att operera med faktorerna „hvad“ och „huru mycket“ uppställer denna del af kemin, som sammanfattas under benämningen fysikalisk kemi, frågorna: *hvarför* ske de kemiska reaktionerna, och *huru* är förloppet vid dem? Då materie och energi äro oskiljaktiga, emedan vi hvarken kunna uppfatta eller definiera materiebegreppet utan att göra bruk af dess energetiska egenskaper, då således alt, hvad våra sinnesorgan säga oss om materien, hänför sig till olika energitillstånd hos densamma, så synes det sannolikt, att vi på den väg, den fysikaliska kemin för sig utstakat, lättast skola kunna loda djupet uti ämnesförvandlingarnas hemligheter. Den fysikaliska kemin bygger, också den, på atomteorin, så t. ex. den viktiga, af *Arrhenius* uppstälda dissociationshypotesen. Visserligen har en af den fysikaliska kemins mest betydande målsmän, *W. Ostwald*, försökt frigöra sig från atombegreppet, men hans sträfvanden utan detta att didaktiskt åskådliggöra kemins erfarenheter hafva icke utfallit väl. Också hans ur filosofiska betraktelser framsprungna, af andra naturfilosofer redan tidigare uttalade uppfattning, att atomerna vore immateriella energicentra, synes

tillsvidare ej vara egnad att ersätta den åskådligare äldre åsikten, att de äro af materiel natur.

I det föregående hafva vi sett, att hos läran om atomerna alla kännetecken på en god hypotes kunna återfinnas. Liksom alla andra begrepp, hvilka vi operera med inom vetenskapen, utgör den ett medel att ekonomisera med tänkande och beskrifning. Men hvarje hypotes, som står i samklang med ett större antal erfarenheter, förmår därutöfver angifva den riktning, i hvilken vetenskapens utveckling skall fortgå, och dess bildlika innehåll bibehåller sitt värde också sedan man lärt inse dess vikt som metodiskt hjälpmedel. Från att hafva varit ett förmodande om fakta, har atomhypotesen senare mera blifvit en arbetshypotes, hos hvilken jämte sannolikhetssynpunkten också lämpligheten spelar en betydande roll. På samma gång den omfattar ett oöfverskådligt antal fakta, innehåller den tillika det minsta möjliga antalet sådana antaganden, hvilka icke direkt framgått ur erfarenheten.

Uppstår så frågan: har atomhypotesen utsikter att också framgent blifva bestående? Denna är af brännande natur, på grund af de nya fenomen, hvilka under senaste tid blifvit kända. Tidens knapphet medgifver tyvärr icke en mera ingående redogörelse öfver dessa företeelser, hvilka möta oss i de kemiskt värksamma strålarna och i de radioaktiva substanserna, hvarför vi måste inskränka oss till följande antydningar.

Den äldsta företeelsen på detta område äro de s. k. *katodstrålarna*, hvilka på 1870-talet upptäcktes af *Hittorf*. Tompumpas ett med elektriska ledningstrådar försedt rör, som innehåller luft eller andra gaser, ända tills trycket nedgår till tusendedelar af 1 mm, och slutes strömmen, så utgår från den negativa polen ett nytt slags strålar, katodljuset, som hos däraf belysta föremål framkallar liflig fluorescens och stark uppvärmning. Det märkligaste hos katodstrålarna är emellertid, att de genom en magnet aflänkas från sin ursprungliga riktning, så att de komma att fortplantas i en parabelformig bana. Då vi af fysiken veta, att hvarje kropp, hvilken rör sig rätlinjigt med konstant hastighet och samtidigt påvärkas af en konstant, mot den ursprungliga riktningen vinkelrätt värkande

kraft, beskrifver en parabel, så kunna vi häraf med *Kaufmann* och *Aschkiness* sluta till, att också katodstrålarna bestå af materiella smådelar. Andra försök af *Kaufmann* visade, att de katodstrålar, som alstras i rör innehållande *olika* gaser, förete ett i allo liknande förhållande. Om man med e betecknar den af hvarje sådan smådel i katodstrålarna transporterade elektricitetsmängden och med m deras massa, så visade sig förhållandet $\frac{e}{m}$ vara oberoende af det i röret herskande trycket och den inneslutna gasens materiella natur. *J. J. Thomson* slöt häraf, att katodljusets materiella delar ej mera bestå af de ursprungliga gasarterna, utan af ett nytt slag af materie, som bildades ur dem alla. De af *Kaufmann* och *Thomson* utförda försöken och därpå grundade beräkningar ledde på tvänne af hvarandra oberoende vägar till att m, massan hos katodstrålarnas partiklar, ägde en vikt, som var ungefär 2,000 gånger mindre än den minsta atom man känner, väteatomen, om man nämligen gör den sannolika förutsättning, att den af hvarje massdel m transporterade elektricitetsmängden e är lika med den en väteatom förmår transportera. Dessa ytterligt små partiklar kallas *elektroner*. De skulle följaktligen representera delar af atomerna, hvaraf åter följer att atomerna vore delbara. Tilläggas må, att de negativa elektronerna, som utslungas från katoden, röra sig med en hastighet, hvilken kan uppskattas utgöra $^1/_{10}$ till $^1/_3$ af ljusets hastighet, samt att de äro kemiskt värksamma, i det de t. ex. åstadkomma reduktion af vissa metallsalter. De genomtränga på grund af sin litenhet t. ex. tunna metallplattor.

De vid den positiva polen i det evakuerade röret uppträdande s. k. *kanalstrålarna* äro enligt andra undersökningar sammansatta af andra, positivt laddade smådelar, de s. k. positiva elektronerna. Deras massdelar äga samma storleksordning som väteatomen. Deras rörelse hämmas redan af tunt papper, och de genomtränga icke glas eller metall.

Ett tredje slag af dylika med gåtfulla egenskaper utrustade strålar äro de sedan år 1895 bekanta och efter sin upptäckare benämda *Röntgenstrålarna*, som äro osynliga. Huruvida de äro af materiel natur, är ännu icke med säkerhet kändt. Dessa strålar hafva på grund af sin stora genomträngningsför-

måga och sin fysiologiska värkan fått stor praktisk användning och äro på den grund mest bekanta i vidaste kretsar.

Röntgens upptäckt värkade som ett allarmskott; den framkallade en feberaktig ifver att söka upptäcka och utforska liknande fenomen och gaf uppslag och näring åt en mängd nya idéer, hvilka förelegat i latent form, alt sedan *Prout* i början af senaste århundradet uppstälde sin hypotes om en ursubstans, hvaraf alla elementaratomer vore sammansatta. Så framkallade den de tidigare berörda undersökningarna öfver katodstrålarna, och äfven *Beqverel's* år 1896 gjorda epokgörande upptäckt af radioaktiviteten torde kunna tillskrifvas samma orsak.

Med *radioaktivitet* betecknas den egenskap hos vissa enkla ämnen och deras föreningar, att spontant kunna utveckla energi, utan att sådan dessförinnan eller samtidigt tillföres substansen. Dels genom *Bequerel* själf, dels genom ett antal andra forskare, bland hvilka främst må nämnas makarna *P.* och *S. Curie*, *Rutherford*, *Soddy* och *Ramsay*, har utrönts, att denna egenskap förefinnes endast hos vissa med hög atomvikt utrustade element, såsom uran, tor, vismut och bly. Dock tillkommer den synbarligen icke dessa element självfva, utan i dem i ytterst små mängder förekommande föroreningar af elementar natur, hvilka kallats radium, polonium, aktinium m. m. Endast en af dessa bärare af radioaktiviteten har blifvit afskildt och säkert karakteriserats som ett element i vanlig bemärkelse, nämligen det af fru *Curie* i radioaktivt barium upptäckta radium, hvilket visat sig tillhöra de alkaliska jordartsmetallerna, hvars af kalcium, strontium och barium bestående familj det med sin höga atomvikt afslutar. Radium är miljonfaldigt radioaktivare än uran. Man torde kunna förmoda, att också de andra uppräknade metallernas värksamma beståndsdelar af elementär natur skola kunna afskiljas. Svårigheterna äro likväl synnerligt stora, emedan man har att göra med så små mängder, att vårt vanligaste hjälpmedel, vågen, lämnar oss i sticket. Men lyckligtvis förfogar man öfver andra medel för deras igenkännande och kvantitativa bestämmande, nämligen spektralanalysen och elektrometern. Med sistnämda apparat, hvars användning beror därpå, att de radioaktiva substanserna göra gaser ledande för elektricitet, kunna substansmängder af detta

slag påvisas, hvilka uppgå till hundratusendelar af den minsta kvantitet man kan uppväga.

Energiutvecklingen hos de radioaktiva substanserna ger sig tillkänna både genom afgifvande af värme, genom utveckling af särskilda, dels synliga, dels osynliga strålar samt genom en gåtfull kemisk förvandling i den såkallade emanationen. Vi måste inskränka oss till att här relatera om dessa fenomen hos deras bäst undersökta bärare, radium.

Inför man en termometer i ett glasrör, som innehåller en mindre mängd radium, så visar den en temperaturstegring, som kan uppgå till flere grader. Enligt bestämningar af *Curie* och *Laborde* uppgår värmeutvecklingen hos 1 g. radium till det betydande beloppet af 866 kilogramkalorier per år.

De från radium utsända strålarna äro af tre olika slag och kallas α-, β- och γ-strålar. Af dessa utgöra α-strålarna hufvudkontingenten. De äro laddade med positiv elektricitet och röra sig jämförelsevis långsamt. De uppehålles redan af ett 6 cm:s tjockt luftskikt och upptagas till största delen t. o. m. af ett aluminiumbläck af 0,1 mm tjocklek samt af tunt papper. På grund af sitt förhållande hafva α-strålarna ansetts vara identiska med de ofvannämda kanalstrålarna, och skulle de således bestå af utslungade små massdelar af ungefär samma storlek som väteatomen eller positiva elektroner.

β-strålarna, som utgöra endast en hundradedel af radiums utstrålade energi, förete väsentliga olikheter från α-strålarna. De genomtränga glas och ganska tjocka metallplattor, så att t. ex. en blyplåt af 1,5 cm tjocklek delvis genomsläpper dem, och fortplantas genom luft till föremål, som befinna sig på ett afstånd af flere meter från det använda preparatet. De äro mättade med negativ elektricitet. Af ett starkt magnetiskt fält aflänkas ett smalt knippe β-strålar till ett bredt band, på samma sätt som en ofärgad ljusstråle brytes af ett prisma, hvaraf framgår att β-strålarna ej äro enhetliga och homogena. Bandets olika delar visa i öfverensstämmelse härmed en olika förmåga att genomtränga metaller och en olika rörelsehastighet, som för vissa andelar uppnår ljusets. Genom sina kemiska värkningar och sin förmåga att hos vissa kroppar framkalla fluorescens, hafva β-strålarna, hvilkas massdelar i medel-

tal visa samma storleksordning som katodstrålarna, antagits vara identiska med de sistnämda.

Hvad slutligen γ-strålarna vidkommer, så äro de minst kända och undersökta. De genomgå ända till 5,3 cm tjocka blyplåtar äfvensom människokroppen. Då de icke transportera elektricitet, och deras bana ej påvärkas af ett magnetiskt fält, visa de största likhet med *Röntgen*-strålarna.

Den mest gåtfulla och i kemiskt hänseende viktigaste andelen af de radioaktiva substansernas förvandlingsformer är den s. k. *radioaktiva emanationen.* Den är af substantiell natur och eger egenskaperna hos en gas, enär den har diffusionsförmåga och t. o. m. utöfvar ett visst tryck. Ur diffusionskoefficienten, som likväl tillsvidare icke kunnat alldeles noggrannt bestämmas, har molekylarstorleken beräknats ligga mellan talen 40 och 100, och är den således större än syrets och kväfvets. Den radioaktiva emanationens afgång, som vid vanlig temperatur är obetydlig, ökas vid upphettning äfvensom genom upplösning af substansen, men aftager vid afkylning. Den påvärkar både vätskor och fasta kroppar och gör dem temporärt aktiva. Enligt *Rutherford,* som delvis tillsammans med *Soddy* egnat hithörande fenomen ett ingående studium, består den radioaktiva emanationen af materie i ett mycket labilt tillstånd. I bildningsmomentet förhåller sig denna gas indifferent i förhållande till ett elektriskt fält. Men inom kort begynner inom densamma en kemisk process, den neutrala molekylen afskiljer spontant en negativ elektron, och den kvarblifvande positiva delen går i det elektriska fältet till katoden, där den vidare förvandlas, alstrande inducerad elektricitet.

Den uppfattning, att kemiska processer försiggå i emanationen och öfverhufvud i de radioaktiva substanserna, har under senaste år blifvit sannolik genom *Ramsays* och *Soddys* uppseendeväckande försök. De observerade att i den radioaktiva emanationens spektrum efter någon tid uppträdde heliumlinjer. Resultatet var i korthet följande. Den ur 50 mg radiumbromid alstrade emanationen leddes med tillhjälp af syrgas i ett med flytande luft afkyldt rör, syret aflägsnades genom evakuering, den flytande emanationen tvättades med rent syre, hvilken åter aflägsnades. Vid närmare undersökning af den förgasade emanationens spektrum, observerades däri okända

spektrallinjer, som antagligen tillkomma emanationen som sådan. Men tre dagar senare uppträdde i spektret heliumlinjer, hvilka längre fram blefvo alt tydligare. Efter ytterligare två dagar voro den karaktäristiska gula linjen, den gröna, de båda blå och den violetta linjen af heliums spektrum intensivast. Vid ett annat försök användes den radioaktiva emanationen från ett flere månader gammalt radiumpräparat. I denna emanations spektrum återfunnos genast samtliga heliumlinjer och därjämte tre af ofvannämda, obekanta linjer. Emanationens alstring hade fortgått inom det gamla radiumpräparatet men icke eller åtminstone ej fullständigt afgifvits däraf, och på grund häraf kunde dess öfvergång i helium genast observeras. *Ramsay* och *Soddy* förmoda, att helium utgör den beständiga slutprodukten af radiums omvandlingsprocesser. Härigenom skulle den erfarenhet man tidigare haft förklaras, att helium påträffas i radiumhaltiga uranmineral.

I det nuvarande skedet af vår kännedom är det för tidigt att intaga någon bestämd ståndpunkt vis à vis de företeelser, hvilka i det föregående blifvit berörda. Så mycket är nu redan visst, att de öppna på glänt förlåten till en ny okänd värld, för hvilken vi tills vidare stå lika främmande, som en af våra blindfödda medbröder till det *vi* kunna inhämta med tillhjälp af synsinnet. Sannolikt skola de nya strålarterna belysa vår väg in på ett område, som befinner sig bortom elementen, bortom elementaratomerna. Då vi finna, att vissa kroppar utslunga elektioner i rymden, utan att vi veta, hvarifrån de komma, så återstår knappt annat än antagandet, att våra hittils som odelbara framträdande elementaratomer sönderdelas i ännu enklare urbeståndsdelar, hvilka måhända utgöra den urmaterie, som länge mer eller mindre omedvetet hägrat bland våra föreställningar, ehuru vår synkrets hittils inskränkts genom det af experimentet utstakade atombegreppet.

Frågan, hvarför ej alla element äro lika benägna att sönderfalla, som radium och andra i tor, bly, vismut, tellur o. s. v. förefintliga radioaktiva element, har man försökt förklara genom antagandet, att gränserna för atomernas beständighet vore uppnådd just hos elementen med de högsta atomvikterna. Genom deras spontana sönderfallande blefve det förklarligt, hvar-

för radium och de andra radioaktiva elementen förekomma i så ytterligt små mängder i den fasta jordskorpan. Deras atomer kunde närmast jämföras med molekylerna hos de endotermiska kemiska föreningarna, hvilka bildas ur sina element under upptagande af värme, hvilkas atomer befinna sig i labil jämvikt och hvilka sönderfalla under afgifvande af energi. De abnormt stora energibelopp, som uppträda vid processerna i radioaktiva ämnen, kunde dessa ha upptagit under solsystemets tidigare utvecklingsskeden, då så höga temperaturgrader herskade, att de kunde betinga förvandlingar, hvilka våra under helt andra förhållanden utvecklade kemiska begrepp icke kunna ana till och inrymma. *Moissans* vid den till omkring 3000° uppgående temperaturen i den elektriska ugnen utförda undersökningar hafva redan betydligt modifierat vår uppfattning om de kemiska föreningarnes stabilitets- och bildningsförhållanden. Sammansatta kroppar, om hvilkas existens vi ej haft en aning, uppstå vid dessa värmegrader synnerligt lätt och visa en beständighet, som ingalunda minskas utan tvärtom ökas med stigande temperatur, hvaremot de jämförelsevis lätt sönderfalla vid vanlig. Här liksom på alla andra områden, t. o. m. det psykiska och sociala, yttrar sig den allmänna lag, att vid hvarje genom yttre tvång framkallad förskjutning af jämviktstillståndet hos ett system, krafter göra sig gällande, hvilka motsätta sig detta tvång. Därför måste hos ett system af kroppar vid högre temperatur den kemiska reaktion inträda, hvilken motvärkar temperaturförhöjningen, d. v. s. den som förbrukar värme. Endotermiska föreningar bildas därför desto lättare, ju högre värmegraden är och visa desto större benägenhet att sönderfalla, ju lägre den är. Om de radioaktiva elementens energiutveckling beror på en sönderdelning af ett slags endotermiska atomer, kunna vi med hänsyn till dessa omvandlingsprocessers egenartade natur förvänta att alldeles ovanliga energibelopp skola omsättas. Härigenom blefve den i förhållande till den förvandlade massan oerhördt stora energiutveckling hos de radioaktiva substanserna förklarlig, hvilken t. ex. vid radiums förvandlingar är en miljon gånger större än vid den kraftigaste kemiska reaktion vi känna: vätets förening med syre.

Dessa och andra liknande försök att tillämpa kemiska och energetiska erfarenheter, begrepp och föreställningar på de nya fenomenen kunna emellertid tillsvidare ej tilläggas synnerlig betydelse. Hvad vi med större skäl kunna underkasta diskussion är, huruvida atomteorin kommer att fortbestå, sedan existensen af smådelar med subtilare storleksordning än atomerna blifvit sannolik. Denna teoris antagande, att atomerna vore materiens minsta, ej vidare delbara partiklar förutsätter, att våra enkla ämnen äro kroppar af ett särskildt slag. I själfva värket har deras kemiska förhållande gifvit berättigande åt denna uppfattning. Men medan vi tillförene ej haft anledning att betrakta dem annorlunda, ehuru vi därvid om och om igen uppstält frågan, hvarför naturen alstrat ett så stort antal enkla ämnen som de ungefär 80 vi nu känna, måste vi numera klargöra för oss, att då vi tala om elementens odelbarhet, så år detta endast graduelt riktigt. Vi hafva kallat dem odelbara, emedan de hittils varit osönderdelade, och hafva ej varit berättigade att betrakta dem som annat än som enkla, emedan rättesnöret för vår uppfattning, experimentet, icke medgifvit annat. Numera måste däremot atombegreppet undergå en modifikation till den del af sitt innehåll, som hänför sig till odelbarheten. Vi så att säga förlägga denna egenskap ett trappsteg lägre ned och hänföra den till elektronerna, atomernas delar. Men i öfrigt kunna vi i alt väsentligt fasthålla vid atombegreppet. Lika litet som våra erfarenheter om molekylerna hafva blifvit mindre värdefulla genom antagandet, att jämte dem mindre delar, atomer, existera, komma våra föreställningar om atomerna, vårt arbetssätt och våra på detta antagande grundade sträfvanden att i väsentlig grad beröras af att det möjligen finnes ännu mindre materiella enheter. Beaktas må, att det allra största antalet af våra enkla ämnen icke äga radioaktiva egenskaper och på den grund fortfarande kunna betraktas som odelbara. Fortfarande tillkommer, oberoende af de radioaktiva fenomenen, exempelvis den kvalitativa och kvantitativa analysen samma användning i vetenskap och teknik, fortfarande skall vår uppmärksamhet vara riktad på uppsökandet af kemiska föreningar, deras konstgjorda framställning och fastställandet af molekylernas sammansättning i enlighet med struktur- och konfigurationsläran o. s. v. På atom-

hypotesen behöfver lika litet som på hvarje annan god arbetshypotes den fordran uppställas, att den nödvändigtvis skall uttömmande förklara alla fakta inom sitt gebit, blott den icke står i direkt motsägelse till något sådant. Läran om elektronerna skall, såvida den visar sig fruktbar, förr eller senare bilda en särskild vetenskap för sig, däri viktiga delar af fysiken skola ingå. Från kemin skall den öfvertaga de tillämpningar af atomteorin, hvilka hänföra sig till de minsta materiedelarna som bärare för vissa egenskaper, och skall särskildt den fysikaliska kemin till de delar, som behandla den energetiska sidan af kropparnas förvandlingar, beröras däraf. Men i öfrigt skall åskådningssättet inom kemin mindre förändras.

Egentligen kommer därför fysiken mera än kemin att påvärkas af läran om elektronerna, och mest elektricitetsläran. *Elster* och *Geitel* hafva påvisat elektroners förekomst i hvarje på kemisk invärkan beroende ljuskälla. I hvilken mån detta skall invärka på åsikterna inom optiken är ännu svårt att afgöra. Å andra sidan framstår fysikernas hypotes om en världs. eter, såsom *Mendelejeff* nyligen framhållit, ej mera för kemisten såsom någonting ofattligt, sedan vi bland de materiella utstrålningarna lärt känna också sådana, som utan svårighet genomgå glas och metall och således ej kunna mätas och vägas med våra vanliga laboratorii-redskap.

Erfarenheten har lärt, att de viktigaste framstegen inom de exakta naturvetenskaperna infalla under sådana tidskeden, under hvilka arbetet på mänsklighetens allmänna utveckling försiggått mäktigast och snabbast. Så visar kemins historia, att reformationstiden, som löste tros- och tankefriheten ur deras fjättrar, sammanfaller med en viktig vändpunkt i det kemiska åskådningssättet. Som endast en tillfällighet kan ej häller betraktas, att *Lavoisiers* framträdande och värksamhet som den vetenskapliga kemins grundläggare skedde vid tiden för den franska revolutionen, människorättens och den sociala frihetens mäktiga befordrarinna. Det stora ljuset bebådas, när det nalkas, af sitt återsken morgonrodnaden.

Betyder den nya utveckling af de exakta naturvetenskaperna, hvars första gryning nyss behandlade upptäckter an-

tyda, att det stora ljuset närmar sig, betecknar den en ny och bättre framtid för mänskligheten och innebär den att de bojor skola brytas, hvilka nu tynga individerna och folken? Skola vi eller våra närmaste efterkommande till någon väsentligare del få se de förhoppningar förvärkligade, åt hvilka *Viktor Rydberg* i sin sköna dikt „Vårdträdet“ gifvit uttryck i följande inspirerade ord:

„Det onda varder
då till intet,
rymdernas brand
var en renings eld. —
Sen stiger ur djupet,
en skönare jord,
där våren leker
vid lifvets källor.
Utöfver den
breder Yggdrasil,
alltets vårdträd
en vänare krona.“



Öfversigt af förhandlingarna vid Finska Vetenskaps-Societetens sammanträden.

Den 21 September 1903.

Styrelsen för den Philippinska Arkipelagen, som vidtagit åtgärd om inrättande af ett permanent museum för Philippinerna och en vetenskapsakademi i Manila, uttalade i bref af den 5 nästvikne Maj sin önskan att erhålla Societetens skrifter i utbyte mot framtida publikationer af dessa inrättningar; och fann Societeten godt härtill bifalla.

I remiss från Ecklesiastik-expeditionen af den 9 nästvikne Juni anbefalldes Vetenskaps-Societeten att till Kejserliga Senaten inkomma med utlåtande angående ett tidigare väckt förslag om inrättande af meteorologiska observationsanstalter i syfte att utforska orsakerna till de i vissa delar af landet tidtals inträffande öfversvämningarna. Ärendet öfverlämnades till beredning åt meteorologiska utskottet.

Hr Reuter, som sjelf var frånvarande, lät anmäla till införande i Öfversigten en af honom författad uppsats: Capsidae novae rossicae, II.

Hr Elfving anmälde följande tvenne arbeten af licentiaten A. K. Cajander, hvilka denne önskade få offentliggjorda i Societetens skrifter: 1) Beiträge zur Kenntnis der Vegetation der Alluvionen des nördlichen Eurasiens II. Die Alluvionen des Onega-Thals (Mit 2 Kartentafeln), samt 2) Studien über die Vegetation des Urwaldes am Lena-Fluss. Båda arbetena hänskötos till Naturhistoriska sektionens granskning.

Den 19 Oktober.

I en till Societeten ställd skrift anmälde hr Kihlman att han icke vidare vore i tillfälle att handhafva vården om de af Societeten föranstaltade fenologiska anteckningarna samt tillsynen öfver Societetens bibliotek, hvilka uppdrag efter statsrådet Mobergs afgång varit

honom anförtrodda. Med anledning häraf uppdrogs åt hr BROTHERUS att besörja insamlingen och bearbetningen af de fenologiska anteckningarna, hvaremot frågan om utseende af ny föreståndare för biblioteket lemnades beroende till annat sammanträde.

Hr A. DONNER, som var hindrad att personligen närvara, hade inlemnat en „Redogörelse för fortgången af de astrofotografiska arbetena å observatoriet i Helsingfors under tiden Juni 1902—Maj 1903", afsedd att införas i Öfversigten.

Å naturalhistoriska sektionens vägnar tillkännagaf hr Elfving att sektionen efter verkstäld granskning af licentiaten A. K. Cajanders vid Societetens senaste sammanträde inlemnade tvenne afhandlingar ansett sig kunna förorda deras offentliggörande i Acta, och fann Societeten godt härtill bifalla.

Ordföranden refererade ett af docenten d:r HJ. CROHNS författadt arbete: „Die summa theologica des Antonin von Florenz und die Schätzung des Weibes im Hexenhammer", hvilket förf. önskade få intaget i Societetens Acta, samt meddelade tillika att historisk-filologiska sektionen, som redan tagit kännedom om arbetet, för sin del förordat denna anhållan. På grund häraf beslöts att arbetet skulle offentliggöras i Acta. — Mot detta beslut reserverade sig hr Elfving i så måtto, att han ansåg ifrågavarande arbete hellre böra ingå i Öfversigten.

Hr Heikel anmälde en afhandling af fil. licentiaten EDV. REIN med titel: „Aiakos in der Unterwelt". Då äfven denna afhandling redan blifvit af historisk-filologiska sektionen granskad och godkänd, beslöts dess införande i Acta.

Friherre Palmén anmälde ett arbete af docenten d:r HJ. GRÖNROOS: „Zur Morphologie des musc. coracobrachialis" samt hemställde, huruvida icke detsamma, efter verkstäld granskning af naturalhistoriska sektionen och under förutsättning af dess godkännande, finge publiceras i Acta. Societeten fann godt härtill bifalla.

En af fil. magistern SIGURD STENIUS inlemnad uppsats med titel: „Der osmotische Druck im Meereswasser. Mitteilung aus dem Laboratorium der Finnischen hydrographisch-biologischen Commission", hvilken författaren önskade få införd i Societetens öfversigt, remitterades, på framställning af hr Th. Homén, till matematisk-fysiska sektionens granskning.

Hr TH. HOMÉN redogjorde i korthet för resultaten af de senaste hydrografiska undersökningarna. Af de verkstälda saltanalyserna hade framgått, att salthalten i Bottniska viken är högst olika vid den svenska och den finska kusten, i ty att det mindre salthaltiga vattnet går utmed svenska kusten. I en ganska smal ränna, som löper in mellan Åland och fasta Finland, sträcker sig det saltigare vattnet ända upp till nordliga delen af Bottniska viken och håller sig längs den finska kusten. Så är t. ex. utanför Vasa det grumliga vattnet närmare kusten af större salthalt än vattnet längre ut, der det är klarare. — Medan i öfriga länder äfven fiskeförsök verkstälts, har verk-

samheten hos oss mera riktats åt det hydrografiska hållet. De sista dagarna af Oktober afgår åter en expedition, som skall utsträcka sina undersökningar genom hela Bottniska viken in i Östersjön.

Den 16 November.

Ordföranden erinrade om att Societeten förlorat en af sina ordinarie ledamöter genom f. d. senatorn, friherre Georg Zacharias Yrjö-Koskinens den 13 i denna månad timade frånfälle.

På tillstyrkan af Matematisk-fysiska sektionen beslöts att den vid Societetens senaste sammanträde anmälda och till sektionens granskning hänskjutna uppsatsen af fil. mag. Sigurd Stenius skulle införas i Öfversigten.

Sekreteraren anmälde till offentliggörande i Acta en af honom författad uppsats: „Sur les polygones au plus petit périmètre circonscrits à une ellipse donnée", samt redogjorde i korthet för dess innehåll.

Ordföranden refererade en af docenten Hj. Crohns författad afhandling med titel: „Antonin von Florenz och den senare medeltidens politisk-sociala frågor". På tillstyrkan af historisk-filologiska sektionens närvarande medlemmar, hvilka redan varit i tillfälle att taga kännedom om afhandlingen, godkändes densamma till införande i Öfversigten.

Sedan Kejserliga Senaten i remiss af den 9 nästvikne Juni anbefallt Vetenskaps-Societeten att inkomma med underdånigt utlåtande i fråga om det af särskilda komitéer förordade inrättandet af meteorologiska observationsanstalter för studium af nederbörden i landet och de deraf beroende tidtals inträffande öfversvämningarna, hade Meteorologiska utskottet, till hvars förberedande behandling ärendet af Societeten remitterats, deröfver infordrat yttrande af direktorn för Meteorologiska Centralanstalten E. Biese. I det betänkande direktor Biese med anledning deraf afgifvit och som nu föredrogs för Societeten, förordades i hufvudsak inrättandet af 113 nya stationer för mätning af nederbörden utöfver de 53, vid hvilka dylika observationer redan anställas. Tillsynen öfver dessa stationer och bearbetningen af allt observationsmaterial rörande nederbörden i landet kunde lämpligen anförtros åt meteorologiska centralanstalten; men för sådant ändamål borde vid densamma anställas en andra assistent med enahanda löneförmåner, som den nuvarande första assistenten åtnjuter. Enligt anställd approximativ beräkning skulle kostnaden för stationernas första uppsättning och förseende med erforderliga instrument uppgå till 11,402 mark, hvarutöfver till aflönande af observatörer vid dem samt assistent och räknebiträden äfvensom till remont af instrument och tryckningskostnader m. m. skulle erfordras ett årligt anslag af 17,000 mark. — Godkännande detta förslag hvilket jemväl af meteorologiska utskottet i allo understöddes, beslöt Societeten att under-

dånigt utlåtande skulle i enlighet dermed affattas och till Kejserliga Senaten insändas.

På framställning af Meteorologiska utskottet beslöts att den af Öfverstyrelsen för lots- och fyrinrättningen Societeten meddelade förteckningen öfver sekelmärken, som blifvit i klippor inhuggna till utvisande af vattenståndet den 19 Juli 1900 kl. 6 på morgonen, skulle publiceras i Öfversigten.

I en till Societeten ställd skrift hade Öfverdirektören för lots- och fyrinrättningen anhållit att få sig meddelade kopior af limnigrafkurvorna från Helsingfors och Hangö för tiden från den 1 September till den 16 November d. å. för att till viceamiralen Makaroff öfversändas. Med bifall härtill beslöts meddela de begärda kopiorna från Helsingfors; men då limnigrafkurvorna från Hangö i anseende till teckningens finhet äro svåra att kopiera, skulle i stället en ur dem härledd tabell öfver vattenhöjden för hvarje timme under sagda tid Lotsstyrelsen tillhandahållas.

Till föreståndare för Societetens bibliotek utsågs hr TIGERSTEDT.

Den 14 December.

Föredrogs en skrifvelse från Ecklesiastik-Expeditionen i Kejserliga Senaten af den 13 nästvikne Oktober, hvari Societeten till kännedom och efterrättelse meddelades, att framställningar om sådana subventioner och anslag ur allmänna medel, som äro afsedda att åtnjutas under vissa kalenderår eller någon del deraf, ovilkorligen böra före den 1 Mars föregående år till Kejserliga Senaten insändas, emedan de eljes icke tagas i betraktande förrän ett år derefter och då i ingen händelse för den förflutna tiden.

I sammanhang härmed erinrade sekreteraren om att det anslag, som beviljats Societeten för upprätthållande af den under dess inseende stälda finmekaniska verkstaden, utlöper med år 1904, hvarför hemställan om nytt anslag för ändamålet, om sådant skall komma i fråga, borde göras före den 1 Mars nästkommande år. Med anledning häraf uppdrogs åt Matematisk-fysiska sektionen att taga frågan under öfvervägande och till Societeten inkomma med förslag i ämnet.

Enär Ständerna vid senaste landtdag ur disponibla vinstmedel i Längmanska testamentsfonden Litt. B bl. a. beviljat Finska Vetenskaps-Societeten ett anslag af 2,000 mark, *att under perioden 1900—1903 utdelas som vetenskapliga pris*, och denna period snart går till ända, fann Societeten godt anmoda de skilda sektionerna att främst taga under pröfning, hvilka inom deras respektiva områden fallande arbeten företrädesvis kunde komma i fråga vid prisutdelningen, samt att derom inkomma med uppgift och förslag till Societetens sammanträde i februari nästkommande år.

Hr Heikel anmälde till offentliggörande i Öfversigten en af honom författad uppsats med titel: „Ein angebliches Lautgesetz im Griechischen".

På framställning af hr Sundell godkändes en af fil. mag. W. Öhquist författad uppsats om „Åskvädren i Finland 1901" till införande i Bidragen.

Direktorn för Meteorologiska centralanstalten hr E. Biese hade till Societeten inlemnat en räkning å honom tillkommande ersättning, uppgående till Fmk 686: 10, för särskilda af honom företagna inspektionsresor, och beslöts att denna räkning skulle insändas till Finansexpeditionen med anhållan om åtgärd till medlens utanordning.

Hr Sundell, hvilken sedan hösten 1900 fungerat såsom Societetens skattmästare, förklarade sig af andra göromål hindrad att vidare handhafva denna befattning och anhöll förty om entledigande från densamma. Ehuru Societeten i betraktande af den synnerliga omsorg och noggranhet, hvarmed hr Sundell skött förvaltningen af Societetens medel, ogerna såg hans afgång, kunde hon dock ej vägra bifall till hr Sundells anhållan. Till hans efterträdare såsom skattmästare för Societeten från och med år 1904 utsågs enhälligt hr Elfving.

Till medlemmar i delegationen för de vetenskapliga föreningarna under år 1904 utsågos: för Matematisk-fysiska sektionen hr Lindelöf, för Naturalhistoriska sektionen hr Elfving och för den Historisk-filologiska hr Synnerberg samt till deras suppleanter hrr A. Donner, Tigerstedt och Rein.

Till medlemmar i Meteorologiska utskottet återvaldes hrr A. Donner, Th. Homén och Slotte samt till suppleanter i samma utskott hrr Lindelöf och Sundell.

Likaledes uppdrogs åt de nuvarande medlemmarna i komitén för regionalbyrån, hrr Lindelöf, Ramsay och Tigerstedt, att fortfarande i samma egenskap hafva inseende öfver nämnda byrå äfven under nästkommande år.

Till revisorer för granskning af Societetens och Meteorologiska centralanstaltens räkenskaper utsågos hrr Lemström och Sundell.

Åt hr Ignatius, hvilken dertill förklarade sig villig, uppdrogs att vid Societetens nästinfallande årshögtid hålla minnestal öfver dess framlidne ledamot friherre G. Z. Yrjö-Koskinen.

Hr A. Donner förärade till Societetens bibliotek ett exemplar af sitt nyligen utgifna arbete: Catalogue photographique du ciel. Première série, tome IV.

Den 18 Januari 1904.

Direktorn för Fysikaliska Centralobservatorium i S:t Petersburg, general Rykatschew meddelade Societeten i bref af den 22 nästvikne December, att vid Kejserliga Vetenskaps-Akademien derstädes

inrättats en under hans ordförandeskap ställd permanent kommission för vattenhöjdsmätningar i Ryssland i syfte att göra alla dylika mätningar så vidt möjligt jemförbara med hvarandra; och då det vore ytterst önskvärdt att äfven Finland toge del i denna kommission, hemstälde han tillika huruvida icke Vetenskaps-Societeten ville till densamma utse en delegerad för Finland. — Ärendet remitterades till Meteorologiska utskottet, som anmodades inkomma med yttrande och förslag i ämnet.

Hr E. Hjelt refererade en uppsats af professor ARTHUR RINDELL, benämnd „Meddelanden från Universitetets agrikulturkemiska institution, I", samt förordade i samråd med hr Aschan dess införande i Öfversigten, hvartill bifölls.

Sekreteraren anmälde till intagning i Acta en af honom författad uppsats: „Note supplémentaire sur les polygones au plus petit périmètre circonscrits à une ellipse".

Enligt de närvarandes önskan åtog sig hr Aschan att vid nästa årshögtid hålla ett vetenskapligt föredrag.

Den 15 Februari.

Emedan det anslag, som beviljats Societeten för upprätthållande af en finmekanisk verkstad i Helsingfors, med innevarande år går till ända, beslöts på tillstyrkan af Matematisk-fysiska sektionen, att till Kejserliga Senaten ingå med hemställan om att ett anslag ur allmänna medel till samma belopp som hittills, eller 2,500 mark om året, måtte för underhållet af berörda anstalt fortsättningsvis för en tid af fem år, räknadt från den 1 Januari 1905, ställas till Societetens förfogande.

Hr REUTER anmälde till införande i Öfversigten en af Societetens ledamot d:r P. A. KARSTEN insänd uppsats „Fungi Novi, paucis exceptis, in Sibiria collecta", samt meddelade tillika för egen del en uppsats med titel: „Ad cognitionem Capsidarum aethiopicarum, I", likaledes afsedd att publiceras i Öfversigten.

Hr SYNNERBERG meddelade till intagning i Öfversigten en af honom författad uppsats: „Zwei neue Ausgaben von Minucius Felix".

Hr Freudenthal anmälde ett af fil. mag. OSKAR HULTMAN inlemnadt större arbete, benämndt „Hälsingelagen och Upplandslagens ärfdabalk i Cod. Ups. L. 49. Språkhistorisk undersökning", samt redogjorde i korthet för dess plan och innehåll. Förf. önskade att arbetet blefve offentliggjordt i Societetens Acta och anhöll han derjemte att, om detta beviljades, få på egen bekostnad i särtryck utgifva en del af arbetet såsom specimen för licentiatgrad. Då historisk-filologiska sektionen, som allaredan tagit kännedom om arbetet, ansett sig kunna förorda författarens anhållan, blef densamma af Societeten bifallen.

Genom nådigt bref af den 14 September 1899 hade bl. a. ett årligt anslag af 3,980 mark beviljats Societetens Meteorologiska centralanstalt för anordnande af regelbundna hydrografiska observationer vid sex lotsstationer. Då detta anslag sålunda med innevarande år upphör, men önskligt vore att sagda observationer, hvilka utgjorde en värdefull komplettering af de hydrografiska expeditioner och undersökningar, som af Vetenskaps-Societeten anordnats i samband med den internationela undersökningen af de nordeuropeiska vattnen, kunde ej blott fortsättas utan äfven utsträckas till flere, förslagsvis fyra nya lotsplatser, beslöt Societeten, på framställning af Meteorologiska utskottet, hos regeringen anhålla om ett årligt anslag af inalles 4,980 mark för fem års tid, räknadt från den 1 Januari 1905, för bekostande af hydrografiska observationer vid inalles tio lots- och fyrstationer samt derutöfver 560 mark i ett för allt för utrustningen af de fyra nya stationerna med erforderlig instrumentel.

I en till Societeten ställd skrift hade direktorn för Meteorologiska centralanstalten E. Biese anhållit om utverkande af nödiga anslag dels till inrättande af sju nya meteorologiska stationer och några äldre stationers bringande i tidsenligt skick, dels till aflönande af observatörer vid de stationer, för hvilka arvoden icke finnas upptagna i anstaltens stat, samt slutligen för komplettering af instrumentelen vid tvenne limnigrafstationer, från hvilka telegrafiska öfversvämningsvarningar afgifvas till S:t Petersburg. För realisering af samtliga dessa önskningsmål skulle enligt hr Bieses beräkning erfordras ett årligt anslag af 4,645 mark samt derutöfver i ett för allt ett anslag om inalles 6,583 mark. På tillstyrkan af Meteorologiska utskottet beslöt Societeten hos Kejserliga Senaten hemställa om beviljandet af dessa anslag åt Meteorologiska centralanstalten.

Sedan Societetens samtliga sektioner numera inkommit med utlåtanden om de arbeten, som af dem ansågos kunna komma i betraktande vid utdelningen af det Längmanska priset, blefvo dessa utlåtanden nu upplästa; och beslöt Societeten derå att tillsätta en delegation, bestående af tre medlemmar från hvarje sektion, åt hvilken öfverlemnades att taga frågan under allsidig pröfning och till Societeten inkomma med definitivt förslag rörande den till pris anslagna summans användning. Till medlemmar i denna delegation utsågos: för Matematisk-fysiska sektionen hrr Sundell, E. Hjelt och Mellin, för Naturhistoriska sektionen hrr Reuter, Palmén och Elfving samt för Historisk-filologiska hrr Synnerberg, Schybergson och Tallqvist.

Professor K. G. Leinberg hade till Societetens bibliotek förärat ett exemplar af sitt nyligen utkomna arbete: Gillet „Amore proximi“ i Lovisa (1786—1812).

Den 20 Februari.

Lotsdirektören, Generalmajoren N. Sjöman hade meddelat Societeten, i öfversättning, en från Hydrografiska Öfverstyrelsen i Kejsaredömet honom tillsänd skrifvelse, hvari anhålles om åtgärd derhän, att de meteorologiska telegram, som genom förmedling af Societetens Meteorologiska centralanstalt afsändas bl. a. till Reval och Libau och i hvilka anmärkningar på tyska språket förekommit, framdeles blefve affattade på ryska.

Då emellertid af det utlåtande i ämnet, som efter samråd med direktor Biese afgifvits af Meteorologiska utskottet och som nu upplästes, framgick att ifrågavarande telegram utgöra kopior af de till S:t Petersburg gående väderleksdepescherna, hvilka i sin egenskap af internationela meddelanden böra affattas på tyska, franska eller engelska, samt att deras expedierande till Reval och Libau endast berodde på särskildt tillmötesgående från direktor Bieses sida, ansåg Societeten sig ej kunna ålägga Meteorologiska centralanstalten att besörja någon öfversättning af dem. Om detta beslut skulle lotsdirektören genom bref underrättas.

Den 14 Mars.

Organisationskomitén för den *Internationela Amerikanist-Kongress*, som skall ega rum i Stuttgart den 18—23 nästkommande Augusti, hade tillsändt Societeten en inbjudning till deltagande i sagda kongress, hvilket antecknades.

Från *l'Institut Agronomique et Forestier de Novo-Alexandria* i guvernementet Lublin hade framställts en önskan att i utbyte mot dess Memoirer erhålla Öfversigten af Societetens förhandlingar, och fann Societeten godt härtill bifalla.

Hr A. Donner anmälde ett af docenten Hj. Tallqvist inlemnadt arbete: „Tafeln der Kugelfunctionen $P_n(x)$ und ihrer abgeleiteten Functionen", samt förordade dess införande i Acta, hvartill bifölls.

Hr Elfving anmälde att han jemte hr Lemström granskat Societetens räkenskaper för år 1903 samt uppläste den dervid tillkomna revisionsberättelsen, som var af följande lydelse:

Vid granskning af Finska Vetenskaps-Societetens räkenskaper för år 1903 hafva undertecknade revisorer funnit dem utvisa följande summariska innehåll:

1. Finska Vetenskaps-Societetens kassa.

Behållning från år 1902:

Societetens eget saldo	3,365: 72	
Anslag för vetenskapliga pris	2,000: —	
„ „ hydrograf. unders.	814: 51	
„ „ limnigrafen i Helsingfors	1,009: 76	
Kassa för försålda verktyg	30: —	7,219: 99
Inkomster.		
Statsanslaget för Societeten	24,000: —	
„ „ Mekan. verkst.	2,500: —	
Räntor	351: 05	26,851: 05
	Summa Fmk	34,071: 04
Utgifter.		
Tryckning, häftning & inbindning	10,950: 44	
Plancher	745: 80	
Aflöningar	1,100: —	
Frakt och postporto	231: 32	
Annonser	33: 90	
Diverse	151: 40	
Internationella katalogen	626: 85	
Vattenhöjdsmätningar	288: —	
Hydrografiska undersökningar	814: 51	
Limnigrafen i Helsingfors	406: 50	
Mekaniska verkstaden	2,500: —	17,848: 72
Behållning till år 1904:		
Societetens eget saldo	13,589: 06	
Anslaget för vetenskapliga pris	2,000: —	
„ „ limnigrafen i Helsingfors	603: 26	
Kassan för försålda verktyg	30: —	16,222: 32
	Summa Fmk	34,071: 04

2. Statsrådet L. Lindelöfs donationsfond.

Behållning från år 1902	4,163: 09	
Räntor	199: 39	4,362: 48
Behållning till år 1904	Fmk	4,362: 48

3. Nordenskiöldska fonden för vetenskapliga forskningsresor.

Behållning från år 1902	34,191: 80	
Räntor	1,587: 58	35,779: 38
Behållning till år 1904	Fmk	35,779: 38

4. Hydrografiska undersökningarna.

Statsanslaget för året . . . Fmk		15,700: —
Utgifter.		
Aflöningar:		
Ledaren	4,000: —	
Assistenten	3,000: —	
Kemisten	2,500: —	9,500: —
Gasanalyser	246: —	
Titreringar	120: —	
Räknebiträde	231: —	597: —
Möbel	346: 75	
Apparater	2,073: 07	
Böcker och tidskrifter	716: 24	
Expeditionerna	591: 93	
Frakt, porto, tull, diverse	950: 01	
Vattentemperaturmätningar i insjöar	925: —	5,603: —
	Summa Fmk	15,700: —

Enär vid denna granskning och vid skedd uppräkning af Societetens värdepapper och kassa någon anledning till anmärkning icke förefunnits, tillstyrka vi full ansvarsfrihet för skattmästaren. Helsingfors den 13 mars 1904.

Selim Lemström. *Fredr. Elfving.*

Enligt revisorernes tillstyrkan fann Societeten godt bevilja skattmästaren full ansvarsfrihet för förvaltningen af Societetens fonder under år 1903.

Angående inväljande af nya hedersledamöter i Finska Vetenskaps-Societeten framställdes sex skilda förslag, af hvilka tvenne voro undertecknade af hrr Sundell och A. Donner, ett af hrr Elfving och Tigerstedt, två af hrr Biese och Sundell samt ett af hrr O. Donner och Setälä. Samtliga dessa förslag bordlades till nästa sammanträde.

Till besättande af den ordinarie ledamotsplats, som för närvarande är ledig inom Societetens Matematisk-fysiska sektion framställdes jemväl tvenne olika förslag, det ena af hrr Ramsay och Aschan, det andra af hrr A. Donner och Mellin, och blefvo dessa förslag remitterade till matematisk-fysiska sektionens utlåtande.

Såsom ordförande i den delegation, som af Societeten tillsatts i och för uppgörande af definitivt förslag till fördelning af de Längmanska pris Societeten denna gång eger utgifva för vetenskapliga arbeten, som utkommit under åren 1900—1903, tillkännagaf hr SCHYBERGSON att delegationen numera fullgjort detta sitt uppdrag samt uppläste dess i ämnet afgifna utlåtande. Då Societeten härå till slutlig åtgärd företog detta ärende, uppstod en diskussion, hvarunder från delegationens förslag delvis afvikande meningar uttalades. Med anledning häraf företogos särskilda omröstningar med slutna sedlar, hvilka ledde till följande resultat. Förenande sig med delegationen främst derom, att hr A. DONNERS betydande och ett bestående vetenskapligt värde egande publikation ,,Catalogue photographique du ciel, Zone de Helsingfors. Première série. Tome IV'', hviken utgör resultatet af ett mångårigt deltagande i det stora, ännu länge pågående internationela arbetet för stjernhimmelns fotografiska upptagning, lämpligen kunde ställas utom täflan vid förevarande prisutdelning, beslöt Societeten att det nu disponibla anslaget skulle delas i fyra lika delar och ett pris om 500 mark tillfalla enhvar af nedannämnde vetenskapsidkare: Professorn I. A. HEIKEL för den af honom redigerade, från såväl historisk som filologisk synpunkt värdefulla första delen af kyrkofadern Eusebius' verk; Adjunkten OSSIAN ASCHAN och docenten GUSTAF KOMPPA för de undersökningar rörande kamfersyrorna och kamferns konstitution de oberoende af hvarandra utfört och som på skilda vägar ledt till samma vetenskapligt betydelsefulla resultat, samt kollegan vid lyceum i Jyväskylä, fil. doktorn KARL ENGELBRECHT HIRN för hans i Societetens Acta publicerade betydande arbete ,,Monographie und Iconographie der Oedogoniaceen'', hvilket redan tidigare hedrats med ett pris af Vetenskaps-Akademien i Paris.

Den 11 April.

Hr Setälä meddelade, att enligt till honom ingången underrättelse Societetens hedersledamot Akademikern Geheimerådet OTTO VON BÖHTLINGK den 1 i denna månad aflidit i Leipzig.

Hr Aschan anmälde en uppsats af studeranden fröken MARIA BÄCKSTRÖM: ,,Några derivat af *d*-kamfersyra'' och förordade i samråd med hr E. Hjelt dess införande i Öfversigten under den allmänna rubriken: ,,Mindre meddelanden från universitetets kemiska laboratorium'', hvartill bifölls.

Likaledes godkändes, på framställning af hrr Reuter och Levander, en af fil. magistern B. POPPIUS inlemnad uppsats: „Drei neue Arten der Gattung *Tachinus* Grav. aus Ost-Sibirien, beschrieben von B. Poppius", till intagning i Öfversigten.

Hr REUTER anmälde för egen del till publikation i Öfversigten „Capsidae novae palaearcticae, descriptae ab O. M. Reuter".

Hr A. Donner anmälde att Meteorologiska utskottet den 30 nästvikne Mars verkställt föreskrifven inventering af Meteorologiska centralanstaltens penningemedel och öfriga tillhörigheter, utan att dervid skäl till anmärkning förekommit.

På framställning af Meteorologiska utskottet beslöts att för limnigrafen i Helsingfors för ett pris af Fmk 603: 26 inköpa en i limnigrafpaviljongen redan uppstäld, Meteorologiska centralanstalten tillhörig mareograf af Petrelii konstruktion, att användas såsom kontrollinstrument.

Då det för inrättandet af berörda limnigraf genom nådigt bref af den 24 September 1896 beviljade anslaget 8,700 mark härmed blefve i sin helhet användt, skulle redovisning öfver sagda anslag till guvernörsembetet insändas.

Hr SUNDELL uppläste en berättelse öfver den granskning han jemte hr LEMSTRÖM verkstält af Meteorologiska centralanstaltens räkenskaper för år 1903. Då någon anledning till anmärkning dervid icke förekommit, skulle räkenskaperna insändas till Revisionskontoret.

På förnyad anhållan af Hydrografiska Öfverstyrelsen i Kejsaredömet, att de till Libau och Riga härifrån afgående väderlekstelegrammen måtte affattas på ryska språket, beslöt Societeten, på Meteorologiska utskottets derom gjorda framställning, att sagda telegram framdeles skulle öfverlemnas åt Lotsöfverstyrelsen, hvilken, enligt skrifvelse från Lotsdirektören, åtagit sig deras öfversättande till ryskan samt expediering.

På framställning af hr Tigerstedt beviljades ett anslag af 2,500 mark för inbindning af böcker i Societetens bibliotek.

På grund af de vid senaste sammanträde framstälda förslag om inväljande af nya medlemmar i Societeten företogs nu ballottering, och utsågs dervid till hedersledamöter:

Direktorn för nationalobservatoriet i Paris, medlemmen af franska institutet MAURICE LOEWY;

Direktorn för observatoriet på Godahoppsudden, Royal Astronomer Sir DAVID GILL;

Professorn i fysiologi vid universitetet i Berlin, medicinedoktorn THEODOR WILHELM ENGELMANN;

Direktorn för meteorologiska institutet i Kristiania, professorn HENRIK MOHN;

Direktorn för meteorologiska observatoriet i Upsala, professorn HUGO HILDEBRAND HILDEBRANDSSON;

Professorn i jemförande språkforskning vid universitetet i Köpenhamn VILHELM LUDVID PETER THOMSEN;

äfvensom till ordinarie ledamot inom Matematisk-fysiska sektionen:

Direktorn för geologiska kommissionen fil. licentiaten JAKOB JOHANNES SEDERHOLM.

Då genom sistnämnda val det bestämda antalet af ledamotsplatser inom Matematisk-fysiska sektionen blef fullt upptaget, meddelade hr Homén att inom sektionen en önskan uttalats om ökning af platsernas antal. Hr Tigerstedt framhöll härvid att en dylik ökning kunde ifrågakomma äfven inom öfriga sektioner samt föreslog tillsättandet af en komité för pröfning af denna fråga. Med anledning häraf uppdrog Societeten åt de skilda sektionerna att till en början hvar för sig taga under öfvervägande om och i hvad mon en utvidgning af sektionen vore önskvärd samt till Societetens första sammanträde efter årsmötet inkomma med yttrande i ärendet.

Den 29 April.

Efter det hr ASCHAN tillträdt ordförandeskapet, företogs val af viceordförande, hvilken nu borde utses inom Naturhistoriska sektionen. Sedan hr Brotherus, som bland sektionens medlemmar var närmast i ordningen i fråga om sagda uppdrag, undanbedt sig detsamma, utföll valet sålunda, att hr LEVANDER dervid erhöll de flesta rösterna.

Hr A. DONNER betygade Societeten sin tacksamhet för det hedrande omnämnande, som vid prisutdelningen i dag kommit hans arbete till del. Hr ASCHAN uttalade likaså sin erkänsla för det honom tillerkända priset.

Sekreteraren uppläste skrifvelser från Societetens nyligen invalde hedersledamöter hrr M. LOEWY, TH. W. ENGELMANN, H. MOHN, H. HILDEBRAND HILDEBRANDSSON och V. L. P. THOMSEN, innehållande tacksägelser för den utmärkelse dem sålunda vederfarits.

Den 16 Maj.

På framställning af hr Synnerberg, hvarom äfven hr Heikel förenat sig, godkände Societeten till införande i Acta en af dr. EDV. REIN inlemnad afhandling med titel „Sagengeschichtliche Untersuchungen über Aiakos".

Hr Setälä refererade följande tvenne arbeten af professor W. SÖDERHJELM: 1) „Note sur Antoine de La Sale et ses oeuvres" samt 2) „Spuren von Ciceros verlorenen Tractate *De virtutibus* bei einem französischen Schriftsteller des fünfzehnten Jahrhunderts", hvilka

författaren önskade få offentliggjorda, den förre i Societetens Acta och den senare i Öfversigten af dess förhandlingar. Till denna anhållan, som, enligt hvad tillika upplystes, blifvit förordad af Historisk-filologiska sektionen, fann Societeten godt bifalla.

Hr REUTER meddelade till intagning i Öfversigten följande tre af honom författade uppsatser: 1) „Bemerkungen über einige Phimodera-Arten“, 2) „Übersicht der paläarktischen Stenodema-Arten samt 3) „Monographia generis Capsidarum Globiceps Latr., Fieb.“

Hr Reuter anmälde vidare en af magister B. POPPIUS inlemnad uppsats: „Neue paläarctische Coleopteren, beschrieben von B. Poppius“, samt förordade i samråd med friherre Palmén dess införande i Öfversigten, hvartill bifölls.

Fil. magistern WALTER AXELSON hade till Societeten inlemnat en afhandling med titel „Die Apterygonenfauna Finlands“ med anhållan om dess tryckning i Acta samt om rätt för författaren att deraf taga öfvertryck att användas för ett akademiskt specimen. Arbetet åtföljdes af 10 planscher, för hvilkas litograferіng och tryckning kostnaden beräknats till minst 425 mark. På förslag af hr Reuter, som redogjorde för arbetets plan och innehåll, beslöts öfverlemna åt Naturalhistoriska sektionen att efter verkstäld granskning af detsamma afgöra huruvida författarens anhållan kunde bifallas; dock borde denne i hvarje fall ersätta, hvad planscherna möjligen komme att kosta utöfver nämnda summa.

Hr TH. HOMÉN redogjorde i korthet för de hydrografiska undersökningarna i norra Östersjön äfvensom Bottniska och Finska vikarna under åren 1898—1903. — Med understöd af allmänna medel gjordes under tiden från Augusti 1898 till Februari 1902 under inseende af Vetenskaps-Societeten och närmast dess Meteorologiska utskott hydrografiska undersökningar i de ofvan nämnda vattnen. Expeditionerna leddes af hr Homén och skedde vanligen samtidigt med dylika från Sverige till södra Östersjön. På våren 1902 anslöt sig Finland definitivt till den vid särskilda kongresser åstadkomna internationella utforskningen af de nordeuropeiska hafven och inrättades härstädes då en hydrografisk-biologisk kommission, som under Vetenskaps-Societetens öfverinseende skulle bestämma om de finska undersökningarna i öfverensstämmelse med det internationella programmet.

Observationsresultaten från de sedan 1902 verkstälda expeditionerna publiceras efter hand i den internationella bulletinen. Det äldre materialet åter har på kommissionens byrå underkastats en ganska arbetsdryg omarbetning för att göras fullt jemförbart med det nyare. Detta arbete med ty åtföljande grafiska framställningar och verkstälda gasanalyser slutfördes under senaste vinter och vore afsigten att framställa resultaten häraf i en publikation under titeln „Hydrographische Untersuchungen im nördlichen Ostsee sowie im Bottnischen und im Finnischen Meerbusen“.

I sammanhang härmed lemnade hr BIESE några upplysningar om iakttagelserna vid de sex stationer, som af Meteorologiska cen-

tralanstalten på Societetens initiativ inrättats specielt för hydrografiska och isobservationer och som fortgått sedan år 1900. Det härunder insamlade materialet jemte några tidigare observationer af enahanda slag, anstälda vid särskilda fyrbåkar, har å Meteorologiska centralanstalten bearbetats af mag. Hugo Karsten och föreligger numera i tryckfärdigt skick. Arbetet består af två delar, af hvilka den ena specielt behandlar „Isobservationer 1897—1902", den andra åter „Hydrografiska observationer 1900—1903.

Beträffande publikationen af de af hrr Homén och Biese nu anmälda arbetena beslöts efter någon diskussion att de jemte framtida undersökningar af samma slag skulle bilda en från Socitetens öfriga skrifter skild serie, benämnd „Finnische hydrographische Untersuchungen", hvars utgifvande skulle bekostas af Societeten och ske under inseende af Meteorologiska utskottet. Dock borde den del af sagda publikation, som besörjes af Meteorologiska centralanstalten, äfven hvad tryckningen beträffar bekostas af sagda anstalt, såvidt det för sådant andamål åt anstalten beviljade statsanslaget dertill föreslår.

Sedan det vid sednaste sammanträde väckta förslaget om ökning af antalet ordinarie medlemmar inom Societeten varit under öfverläggning inom de skilda sektionerna och dessa nu afgifvit sina utlåtanden i ämnet, beslöts att för ärendets vidare behandlig tillsätta ett utskott bestående af tre medlemmar från hvarje sektion, som egde taga frågan under allsidig pröfning samt deri inkomma med yttrande och förslag till Societeten vid något af dess första sammanträden i höst. Till medlemmar i detta utskott utsågos: för Fysisk-matematiska sektionen hrr LINDELÖF, E. HJELT och A. DONNER, för Naturalhistoriska sektionen hrr REUTER, ELFVING och TIGERSTEDT, samt för Historisk-filologiska sektionen hrr SCHYBERGSON, TALLQVIST och SETÄLÄ.

I en till Societeten ställd skrift hade assistenten vid Meteorologiska centralanstalten A. Heinrichs anhållit om ledighet under instundande Juli månad, hvarunder amanuensen O. V. Johansson skulle förestå hans tjenst enligt dem emellan träffad öfverenskommelse; och fann Societeten godt härtill bifalla.

Till Societeten hade inlemnatst tvenne reseräkningar, den ena af direktorn Biese å Fmk 134: 90 för inspektion af meteorologiska stationen i Åbo och limnigrafen i Hangö, den andra af assistenten Heinrichs å Fmk 120: 60 för inspektering af stationen i Sulkava, och skulle dessa räkningar insändas till Finans-Expetionen i Kejserliga Senaten med anhållan om åtgärd till beloppens utanordnande.

In fidem:

L. Lindelöf.

La bibliothèque

de la Société des sciences de Finlande.

A. Dons reçus du 22 mai 1903 au 22 mai 1904.

Aschan, O. Die Konstitution des Kamphers und seiner wichtigsten Derivate. Braunschweig 1903. 8:o.

Conwentz, H. Faror som hota det naturliga landskapet jämte dess växt- och djurvärld, särskildt i Sverige, samt förslag till landskapets skydd. Grundlinjer till ett föredrag i Svenska Sällskapet för Antropologi och Geografi den 22 jan. 1904. Stockholm 1904. 8:o.

Cook, J. R. The permanency of planetary atmospheres, according to the kinetic theory of cases (Repr. from the Monthly Weather Review for August 1902). 8:o.

Estratti dai Verbali delle Adunanze (13 dic. 1903—10 aprile 1904). (Estr. del Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo T. XVIII, 1904).

Faccin, Fr. Il periodo di Algal (Estr. dalla Rivista di Fis., Mat. e Sc. nat. (Pavia), 1903 N:o 43). Schio 1903. 8:o.

— L'Eliocronometro „Faccin" (Estr. dalla Rivista di Fis., Mat., e Sc. nat. (Pavia), 1903 N:o 46). Pavia 1903. 8:o.

— Metodo grafico per la determinazione del tempo coll' Eliocronometro „Faccin". (Estr. dalla Rivista di Fis., Mat. e Sc. nat. (Pavia), 1903 N:o 47). Pavia 1903. 8:o.

Goeldi, E. A. Against the destruction of White Herons and Red Ibises on the lover Amazon, especially on the Island of Marajo. Two memorials. Pará (Brazil) 1902. 8:o.

Hallock-Greenewalt, M. Pulse and Rhytm. (Repr. from The Popular Science Monthly, Sept. 1903). 8:o.

Halter, E. Die Strassburger litterarische „Besegard". Eine Satire in vier Abschnitten. Illstadt 1899. 4:o.

Harris, R. A. The semidiurnal tides in the northern part of the Indian Ocean. (Repr. from the Monthly Weather Review, March 1903). 4:o.

Heinricius, G. Barnbördshusets och den Gynäkologiska Klinikens i Helsingfors verksamhet $^{11}/_{8}$ 1878—$^{11}/_{8}$ 1903. Helsingfors 1903. 8:o.

Hjelt, Edv. Blad ur kemins historia. I. Berzelius-Liebig-Dumas i deras förhållande till radicalteorin 1832—1840. Helsingfors 1903. 8:o.

Janet, Charles. Essai sur la constitution morphologique de la tẽte de l'insecte. Paris 1899. 8:o.

— Anatome du gaster de la myrmica rubra. Paris 1902. 8:o.

— Observations sur les guẽpes. Paris 1903. 8:o.

Kolosvári, S.; Ovári, K. A Magyar törvényhatóságok jagsza bályainok Gyüjteménye. V, 1: A dunantuli törvényhatosagak jogsza balyai (Magyar jogtörténeti emlékek) Budapest 1902. 8:o.

Leinberg, K. G. Åbo stifts herdaminne 1554—1640. Helsingfors 1903. 8:o.

— Gillet „Amore proximi" i Lovisa (1786—1812) (Särtr. från Sv. Litt. Sällsk. i Finland Förh. o. Upps. 17). Helsingfors 1904. 8:o.

Lundborg, H. Die progressive Myoklonus-Epilepsie (Unverrichts Myoklonie). Upsala 1903. 8:o.

Mellin, G. Ueber die Einwirkung einiger Gifte auf den kleinen Kreislauf (Ak. Abh. Helsingfors). Leipzig 1903. 8:o.

Munkácsi, Bernat. (Vogul Népköltési Gyüjtemény. I kötet. kiegeszitö füzet). Regék és énekek a vilag teremtéseröl. Budapest 1902. 8:o.

Schrauf, K. Magyarorszagi tanulok külföldön IV. A Becsi egyetem Magyar nemzetének anyakönyve. 1453-tál 1630-ig. Budapest 1902. 8:o.

Schuyten, M. C. Over de snelheid der vitstralingswarmte van het lichaam I. (Overgedr. vit de Handelingen

van het Zesde Vlaamsch Natuur- en Geneeskundig „Congres" gehauden te Kortrijk op 28 September 1902). 8:o.

Sommier, S. Siriéni Ostiachi e Samoiedi dell' Ob. I:a parte. Firenze 1887. 8:o.

— Flora dell' Ob inferiore. Studio di Geografia botanica. Firenze 1896. 8:o.

Studier, Nordiska. Tillegnade Adolf Noreen på hans 50-årsdag den 13 Mars 1904 af studiekamrater och lärjungar. Uppsala 1904. 8:o.

Wiik, F. J. Om en kosmo-geologisk antiaktualistisk teori och dess tillämpning på den geologiska formations-serien. (Geol. För. Förh. N:o 220. Bd. 25, h. 3).

B. Publications reçues à titre d'échanges du 22 mai 1903 au 22 mai 1904.

Argentina.

Buenos Aires, *Academia Nacional de Ciencias.*
Boletin: XVII, 2—3.

Australia.

Melbourne, *R. Society of Victoria.*
Proceedings: XVI, 1—2.

Sidney, *R. Society of New-South-Wales.*
Journal and Proceedings: Vol. XXXVI.
Abstract of Proceedings: 1902: IX, 3; X, 8; XII, 3; 1903: V, 6; VI, 3.

— *Linnean Society.*
Proceedings: Vol. XXVIII, 1—3.

Wellington, *New Zealand Institute.*
Transactions and Proceedings: Vol. XXXV (1902).

Belgique.

Bruxelles, *L'Academie Royale.*
Annuaire: 1903.

Bruxelles, *L'Academie Royale.*

Bulletins de la classe des sciences: 1902, 9—12; 1903, 1—8.

Mémoires couronnés et mém. des savants étrangers: T. LXI, LXII, 3.

Mémoires couronnés et autres mémoires: T. LIX, 4; LX; T. LXII, 1—4; LXIII, 1—3.

— *Société Entomologique.*

Annales: XLVI.

Mémoires: IX.

Liége, *Société Géologique.*

Annales: XXIX, 4; XXX, 1.

Brazil.

Para, *Museu Goeldi* (Museu Paraense de Historia Natural & Ethnographia).

Album de aves amazonicas, organisado pelo Dr. Emilio A. Goeldi. Fasc. II.

Supplemento illustrativo a obra „Aves do Brazil" pelo Dr. Emilio A. Goeldi.

Canada.

Halifax, *Nova Scotian Institute of Science.*

Proceedings and Transactions: X, 4.

Ottawa, *Royal Society.*

Proceedings and Transactions: Ser. II, vol. VIII.

Danmark.

København, *K. Danske Videnskabernes Selskab.*

Oversigt: 1903, 4—6; 1904, 1.

Mémoires: 6 Sér. Section des sciences, XI, 5—6.

— *Conseil permanent international pour l'exploration de la mer.*

Bulletin des resultats acquis pendant les courses periodiques: 1902—1903, 1—4; 1903—1904, 1.

Publications de circonstance: 1—7.

Rapports et proces-verbaux des réunions: I (Juillet 1902—Juillet 1903).

— *Carlsberg Laboratoriet.*

Meddelelser: VI, 1—2.

Deutschland.

Augsburg, *Der historische Verein f. Schwaben und Neuburg.*
Zeitschrift: XXIX.

Berlin, *K. Akademie der Wissenschaften.*
Abhandlungen: 1902.
Sitzungsberichte: 1903, I—LIII.
— *Physikalisch-technische Reichsanstalt.*
Die Thätigkeit: 1902.
Wissenschaftliche Abhandlungen: Bd. IV, 1.

Bonn, *Naturhistorischer Verein der preuss. Rheinlande, Westfalens und des Reg. — Bezirks Osnabrück.*
Verhandlungen: Jahrg. 59, 2; 60, 2.
— *Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.*
Sitzungsberichte: 1902, 1—2; 1903, 2.

Braunschweig, *Der Verein für Naturwissenschaft.*
Jahresbericht: 9, 1893—1895; 13, 1901—1903.

Bremen, *Naturwissenschaftlicher Verein.*
Abhandlungen: XVII, 3.

Erlangen, *Die Physikalisch-medicinische Societät.*
Sitzungsberichte: 1902, H. 34.

Frankfurt a. M., *Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft.*
Abhandlungen: XXVII, 2; XXIX, 1.
Bericht: 1903.
Thorn, J. P., Die periodischen Schriften d. Senckenbergischen Bibliotek zu Frankfurt a. M. zusammengestellt nach d. Aufnahme vom 1 Jan. 1903. Fr. a. M. 1903, 8:o.

Göttingen, *K. Gesellschaft der Wissenschaften.*
Abhandlungen: Phil.-hist. Cl. N. F. Bd. VII, 3, 5.
» Math.-phys. Cl. N. F. Bd. II, 4.
Nachrichten: Math.-phys. Cl. 1903, 3—6; 1904, 1,
» Phil.-hist. Cl. 1903, 4—6; 1904, 1.
Geschäftliche Mittheilungen: 1903, 1—2.

Halle, *K. Leopoldino-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher.*
Leopoldina: 37—39 (1901—1903).
Nova Acta: 80—81.

Hamburg, *Deutsche Seewarte.*
Nachtrag zum Katalog der Bibliotek: IV, 1901—1902.

Heidelberg, *Universität. Historisch-Philosophische Verein.*
Neue Heidelberger Jahrbücher: Jahrg. XII, 2.
Jena, *Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft.*
Jenaische Zeitschrift: XXXVIII, 1—3.
Kassel, *Verein für Naturkunde.*
Abhandlungen und Bericht: XLVIII (1902—1903).
Kiel, *Christian-Albrechts-Universität.*
162 Dissertationen.
Verzeichnis der Vorlesungen: 1902: III; 1903: I.
Chronik für 1902—1903.
Leipzig, *K. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften.*
Abhandlungen: Phil.-hist. Cl. Bd. XX, 6; XXI, 3—4; XXII, 1—3.
» Math.-phys. Cl. Bd. XXVIII, 1—5.
Berichte: Phil.-hist. Cl. Bd. 54, 3; 55, 1—2.
» Math.-phys. Cl. Bd. 54, 6—7; 55, 1—5.
München, *K. Bayerische Akademie der Wissenschaften.*
Abhandlungen: Philos.-philol. Cl. XXII, 3.
» Math.-phys. Cl. XXII, 1.
» Hist. Cl. XXIII, 1.
Sitzungsberichte: Philos.-philol. u. hist. Cl. 1903, 1—4.
» Math.-phys. Cl. 1903, 1—5.
Knapp, G. Fr., Justus von Liebig nach dem Leben gezeichnet. Festrede am 14. III. 1903.
Zittel, K. A. v., Ueber wissenschaftliche Wahrheit. Rede am 15. XI. 1902.
Osnabrück, *Naturwissenschaftlicher Verein.*
Jahresbericht: 15.
Potsdam, *Das astrophysikalische Observatorium.*
Publicationen: Bd. XIV.
Strassburg, *Kaiser-Wilhelms-Universität.*
40 Dissertationen.
Stuttgart, *Württembergische Kommission für Landesgeschichte.*
Württembergische Vierteljahrshefte für Landesgeschichte: N. F. XII (1903), 1—4.
Ulm, *Der Verein für Kunst und Altertum in Ulm und Oberschwaben.*
Katalog des Gewerbemuseums d. Kunst und Altertumsmuseums der Stadt Ulm 1904.

Wiesbaden, *Nassauischer Verein für Naturkunde.*
Jahrbücher: 56.

Würzburg, *Phys.-med. Gesellschaft.*
Sitzungsberichte: 1902, 3–6; 1903, 1—8.
Verhandlungen: XXXV, 6—8; XXXVI, 1—7.

Finland.

Helsingfors, *Kejserliga Senaten för Finland.*
Storfurstendömet Finlands Författningssamling: 1902, 37, 46; 1903, 1—58; 1904, 1—8, 10—15, 17—18, 20, 22.
Suomen Suuriruhtinaanmaan Asetuskokoelma: 1902, 37, 46; 1903, 1—58; 1904, 1—8, 10—15, 17—18, 20, 22.
Сборникъ постановленій Великаго Княжества Финляндскаго: 1902, 37, 46; 1903, 1—58; 1904, 1—8, 10—15, 17—18, 20, 22.

— *Statistiska Centralbyrån i Finland. Suomen tilastollinen keskusvirasto.*
Bidrag till Finlands officiela statistik: I, 22 (1902); I A, 2 (1901—1902); VII A, 12 (1902); XVIII, 19, 1 (1902); XXI A, 8 (1900); XXV, 5 (1902).
Suomenmaan virallinen tilasto: VII A, 12 (1902); XVIII, 19, 1 (1902); XXV, 5 (1902).
Statistisk Årsbok för Finland. Ny Serie, I 1903.

— *Landtbruksstyrelsen i Finland. Suomen Maanviljelys-hallitus.*
Meddelanden: XLIII—XLVI.
Tiedonantoja: XLIII—XLVI.

— *Finska Mejerisamfundet. Suomen Meijeriyhdistys.*
Årsberättelse till F. M. S. från dess ombud i Storbritannien 1900—1902.
Vuosikertomus S. M:lle sen asiamieheltä Suurbritanniassa 1900—1902.

— *Industristyrelsen i Finland. Suomen Teollisuushallitus.*
Meddelanden: 34.
Tiedonantoja: 34.

— *Finska Fornminnesföreningen. Suomen Muinaismuisto-yhdistys.*
Finskt Museum: 1903, X.
Suomen Museo: 1903, X.

Helsingfors, *Svenska Litteratursällskapet i Finland.*
Skrifter: LVII—LXIV.
— *Finska Läkaresällskapet.*
Handlingar: Bd. XLV, 5—12; XLVI, 1—5.
— *Suomalais-Ugrilainen Seura.*
Toimituksia: XXI—XXII.
— *Suomen Historiallinen Seura.*
Historiallinen Arkisto: XVIII, 2.
— *Juridiska Föreningen i Finland.*
Tidskrift: XL, 1—3.
— *Ömsesidiga Lifförsäkringsbolaget Suomi. Keskinäinen Henkivakuutusyhtiö Suomi.*
Årsbok: X.
Vuosikirja: X.
Årsberättelse: 1903.
Vuosikertomus: 1903.
— *Finska Mosskulturföreningen.*
Årsbok: 1903.
Åbo, *Kejserliga Finska Hushållningssällskapet.*
Handlingar: 1902.

France.

Bordeaux, *La Société des sciences physiques et naturelles.*
Mémoires: Sér. VI, T. II.
Procès-verbaux des séances 1901—1902.
— *Commission météorologique de la Gironde.*
Rayet, N. G. Observations pluviométriques et thermométriques faites dans le département de la Gironde 1901—1902.
Caen, *La Société Linnéenne de Normandie.*
Bulletin: Sér. V, Vol. VI (1902).
Cherbourg, *Société nationale des sciences naturelles et mathématiques.*
Mémoires: T. XXXIII.
Jassy, *L'Université.*
Annales scientifiques: II, 2—4.
Lyon, *L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts.*
Mémoires: Sciences et Lettres. 3:e sér. T. VII.
— *Société Linnéenne.*
Annales: XLIX (1902).

Lyon, *Société d'Agriculture.*
Annales: 7:e sèr. T. IX—X (1901—1902).
Marseille, *Faculté des Sciences.*
Annales: XIII.
Montpellier, *Académie des Sciences et Lettres.*
Mémoires: Sect. des medecine, 2:e sér. T. II.
Moulins, *Les naturalistes de la Region Lyonnaise et du Centre.*
L'Echange Revue Linnéenne: N:o 222—233.
Paris, *Académie des Sciences.*
Comptes-rendus: T. CXXXVI.
— *Société mathématique de France.*
Bulletin: XXXI, 2—4; XXXII, 1.
— *L'École Polytechnique.*
Journal: 2:e sér., 8 cahier (1903).
— *Musée Guimet.*
Annales: XXX, 3.
Bibliothèque d'études: XI, XV.
Revue de l'histoire des religions: XLVI, 3; XLVII, 1—3.
— *Société de Géographie.*
La Géographie: 1903, 1—6; 1904, 1—3.
— *Museum d'histoire naturelle.*
Bulletin: 1902, T. VIII, 7—8; 1903, T. IX, 1—4.
— *Bibliographie des sciences et de l'industrie.*
N:o 55—66.
— *Revue générale de bibliographie Francaise.*
1:ère Annèe: 1902, N:o 2—4.
Rennes, *Société Scientifique et Médicale de l'Ouest.*
Bulletin: XI (1902), 4; XII (1903), 1.
Toulouse, *La Faculté des sciences.*
Annales: Sér. II, T. V, 1—2; VI, 1.

Great Britain and Ireland.

Cambridge, *Philosophical Society.*
Proceedings: XII, 3—5.
Dublin, *R. Irish Academy.*
Proceedings: Third series, Vol. XXIV: Sect. A Part. 2—3. » B » 3—4. » C » 3—4.
Transactions: Vol. XXXII: Sect. A Part. 6—10. » B » 3—4. » C » 1—3.

Dublin, *R. Society.*

Scientific Transactions: VIII (Ser. II), 2—5.

Scientific Proceedings: X, 1.

Economic Proceedings: I, 4.

Edinburgh, *Royal Society.*

Transactions: XL, 1—2.

Proceedings: XXIII (1899—1901).

London, *Royal Society.*

Proceedings: Vol. LXXI, 475—493.

Philosophical Transactions: Ser. A, Vol. 201—203.

Ser. B. Vol. 196—197.

Year-Book: 1904.

Reports to the Malaria Committee: 8 series, 1903.

Reports of the Sleeping Sickness Commission: N:o 1—4.

— *Royal Astronomical Society.*

Monthly Notices: LXIII, 6—9; LXIV, 1—5.

— *Zoological Society.*

Proceedings: 1902, II, 1—2; 1903, I, 1—2.

— *The Institute of Chemistry of Great Britain and Ireland.*

Proceedings: 1903, 3; 1904, 1—2.

Register of fellows, associates and students: 1904.

— *Meteorological Office.*

Weekly Weather Reports: Fourth Series, Vol. XX, 19—52; XXI, 1—17. Appendix: XX, 1—2. Official copy: 1903, April—Dec.; 1904, Jan.—Febr.

Report of Meteor. Council: 1903.

Manchester, *Literary & Philosophical Society.*

Memoirs and Proceedings: 47, III—VI; 48, I—II.

India.

Batavia, *Magnetical and Meteorological Observatory.*

Regenwaarnemingen in Nederlandsch-India: 1901.

Calcutta, *Asiatic Society of Bengal.*

Journal: New series, LXXI, I; Extra N:o 2; LXXII, I, 1; II, 1—4; III, 1—2.

Proceedings: 1903, I—X.

Singapore, *Straits Branch Royal Asiatic Society.*

Journal: N:o 39, 41.

Italia.

Palermo, *Circolo Matematico.*
Rendiconti: XVII, 4—6; XVIII, 1—3.
Annuario: 1904.
Pisa, *R. Scuola Normale Superiore.*
Annali: Filosofia e filologia. Vol. XVII.
» Scienze fisiche e matem. Vol. IX.
Roma, *R. Accademia dei Lincei.*
Atti: Cl. di scienze morali etc. (1903) XI Parte 2, fasc. 2—11.
Cl. di scienze fisiche etc. XII, 1 sem. 9; 2 sem. 1—12; XIII, 1 sem. 1—8.
Rendiconto: I, VI, 1903.
Rendiconti: Cl. di scienze morali etc. Sér. V. Vol. XII, 1—12.
Siena, *R. Accademia dei fisiocritici in Siena.*
Atti: Ser. IV. Vol. XV, 1—10.
Torino, *R. Accademia delle scienze.*
Atti: Vol. XXXVIII, 1—7.
Memorie: Sér. II, T. LII.
— *R. Osservatorio Astronomico.*
Osservazioni Meteorologiche: 1902.

Japan.

Tokyō, *College of Science.*
Journal: XVII, 1; XVIII, 1—2, 4—6; XIX, 1—2, 5—8, 10—13.

Mexico.

Mexico, *Observatorio Meteorológico Central.*
Boletin mensuel: 1902, Marzo—May.

Nederland.

Amsterdam, *K. Akademie van Wetenschappen.*
Verhandelingen: (Erste sectie.) D. VIII, 3—5.
» (Tweede sectie.) D. IX, 4—9.
» Afd. Letterkunde D. IV, 1; V, 3.
Verslag der Wis- en Natuurkund. Afd.: D. XI, 1—2.
Verslagen en Mededeelingen: Afd. Letterkunde. Vierdi Reeks D.V.
Proceedings of the Section of sciences: V, 1—2.
Jaarboek: 1902.

Haarlem, *Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen.*
Natuurkundige Verhandelingen: III, Verzam D. V, 3.
— *Fondation de P. Teyler van der Hulst.*
Archives du Musée Teyler: Sér. II, Vol. VIII, 2—4.
— *Société hollandaise des sciences.*
Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles: Sér. II, T. VIII, 5; IX, 1—2.

Norge.

Bergen, *Bergens Museum.*
Aarbog: 1903, 1—3.
Christiania, *K. Norske Videnskabs-Selskabet.*
Skrifter: Mat.-naturv. Kl. 1902. Hist.-filos. Kl. 1902.
Forhandlinger: 1902.
Oversigt over Møder: 1902.
— *Det Norske Meteorologiske Institut.*
Jahrbuch für 1900—1902.
— *Universitäts Observatorium.*
Schroeter, J. Fr., Untersuchung ueber die Eigenbewegung von Sternen in der Zone 65°—70° nördlicher Declination. Christiania 1903, fol.
Stavanger, *Museum.*
Aarshefte: Aarg. XIII (1902).
Trondhjem, *K. Norske Videnskabers Selskab.*
Skrifter: 1902.

Rossia.

Dorpat, *Gelehrte Estnische Gesellschaft.*
Verhandlungen: Bd. XXI, 1.
Sitzungsberichte: 1903.
— *Naturforscher Gesellschaft.*
Sitzungsberichte: XIII, 2.
Schriften: XII.
— ***Имп. Юрьевскій Университетъ.***
Ученыя Записки [Acta et commentationes Imp. Universitatis Jurievensis (Olim Dorpatensis)]. 1903. 3—6; 1904, 1—2.
Kasan, ***Физико-Математическое Общество при Имп. Университетѣ.***
Извѣстія: XIII, 1—3.
Kharkow, ***Имп. Харьковскій Университетъ.***
Записки: 1903, 4.

Kiew, *Общество естествоиспытателей.*
Записки: Т. XVIII.
Moscou, *Société Imp. des Naturalistes:*
Bulletin: 1902, 3—4; 1903, 1—3.
— *Математическое Общество.*
Математическій Сборникъ: Т. XXIV, 1—2.
Riga, *Naturforscher-Verein.*
Korrespondenzblatt: XLVI.
S:t Petersbourg, *Académie Imp. des sciences.*
Annuaire du Musée Zoologique: T. VIII, 1—4.
Mémoires: Sér. VIII: Cl. hist.-philol. T. V, 5; VI, 1—4. Cl. phys.-math. T. XII, 9—11; XIII, 1—7; XIV, 1—2.
Bulletin: Sér. V, T. XVII, 5; XVIII, 2—5; XIX, 1—3.
Византійскій Временникъ: Т. VIII, 3—4; IX, 1—4.
Comptes rendus des séances de la commission sismique permanente: Année 1902, Livr. 2—3.
Bibliotheca Buddhica I: Cikshāsamuccaya 4 ed. by C. Bendall.
» » III: Avadanacataka ed. by J. L. Speyer.
Wissenschaftliche Resultate der von N. M. Przewalski nach Central-Asien unternommenen Reisen. Zoologischer Theil Bd. I, Th. 2. Lief. 1.
Knauer, Fr., Das Mānava-Crauta-Sutra: III—V.
Lorentz, Fr., Slovinzische Grammatik. S:t Petersburg 1903, 8:o.
Rostowzew, M., Tesserarum urbis Romae et suburbi plumbearum sylloge: S:t Petersburg, 1903, 4:o.
Wiener, S., Bibliographie der Oster-Haggadah 1500—1900. S:t Petersburg, 8:o.
Комментарій на записку Ибрагима-Ибн-Якуба о славянахъ. Составилъ Фр. Вестбергъ, С. Петербургъ. 1903, 8:о.
— *Имп. Русское Географическое Общество.*
Извѣстія: Т. XXXVII, 6; XXXVIII, 5; XXXIX, 1—5.
Записки по отдѣленію етнографіи: Т. XXVII—XXVIII.
Записки: Т. XXX, 3—4; XXXIV, 2; XXXVI, 2; XXXVIII, 1.
— *Геологическій Комитетъ.*
Труды: XIII, 4; XVI, 2; (Atlas); XVII, 3; XIX, 2.
Извѣстія: Т. XXI, 5—10; XXII, 1—4.
— *Ботаническій Садъ. (Hortus Petropolitanus).*
Acta: T. XXI, 1—3; XXII, 1.
Извлеченіе изъ отчета за 1902 г.
— *Имп. Минералогическое Общество.*
Запиксн: Сер. II. Часть XL, 2.

S:t Peterscourg, *Имп. Институтъ Экспериментальной Медицины.*
Архивъ Біологическихъ Наукъ (Archives des sciences biologiques publiées par L'Institut médecine expérimentale): T. IX, 5; X, 1—2.
— *Николаевская Главная Физическая Обсерваторія.*
Annales de l'observatoire physique central Nicolas: 1900, Suppl.; 1901, 1—2.
Предостереженія о сильныхъ вѣтрахъ и метеляхъ посланныя Главн. Физ. обсерваторіею на линіи желѣзныхъ дорогъ зимою 1901—1902.
— *Société Imp. des Naturalistes.*
Comptes rendus des séances: 1902, N:o 4—5.
Varsovie, *Имп. Университетъ.*
Извѣстія: 1902, IX; 1903, V—IX; 1904, I—II.

Schweiz.

Genève, *Société de physique et d'histoire naturelle.*
Mémoires: XXXIV, 4.
Schaffhausen, *Schweizerische Entomologische Gesellschaft.*
Mittheilungen: Vol. XI, 1.
Zürich, *Die naturforschende Gesellschaft.*
Vierteljahrsschrift: Jahrg. XLVII, 1902, 3—4.

Suomi se Finland.

Sverige.

Göteborg, *Högskolan.*
Årsskrift: VIII (1902); IX (1903).
— *K. Vetenskaps och Vitterhets-Samhället.*
Handlingar: 4, följden V—VI.
Lund, *Universitetet.*
Acta: XXXVIII, 1—2.
Stockholm, *K. Svenska Vetenskaps-Akademien.*
Handlingar: N. F. 36—37.
Bihang: 28, 1—4.
Astronomiska iakttagelser och undersökningar anställda på Stockholms Observatorium. Utg. af Karl Bohlin. VIII, 1.
Jac. Berzelius: Reseanteckningar. Utgifna af K. Sv. Vet. Ak genom H. C. Söderbaum Stockholm, 1903, 8:o.
Anders Retzius: Skrifter i skilda ämnen jämte några bref; samlade och utgifna af Gustaf Retzius Stockholm, 1902, 8:o.
Meteorologiska iakttagelser i Sverige: 28, 1900; 29, 1901.

Stockholm, *Samfundet för Nordiska Museets främjande.*
Meddelanden: 1901.
— *Sveriges Geologiska Undersökning.*
Ser. Aa: N:o 116 + kartor; 118 + kartor; 122 + kartor.
» Ac: 7 + kartor.
» C: N:o 193—194.
» Ca: 3.
Upsala, *Universitetet.*
Bulletin mensuel de l'observatoire météorologique: Vol. XXXIV (1902); XXXV (1903).

United States Amerika.

Baltimore, *John Hopkins University.*
American Journal of Mathematics: XXIV, 2—4; XXV, 1.
Circulars: 163—164.
— *American Academy of Arts and Sciences.*
Proceedings: XXXVIII, 10—26; XXXIX, 1—4.
Boston, *Society of Natural History.*
Memoires: V, 8—9.
Proceedings: Vol. 30, N:o 3—7; 31, N:o 1.
Cambridge, *Museum of Comparative Zoology at Harvard College.*
Bulletin: XXXIX, 9; XL, 7; XLI, 2; XLIII, 1, XLV, 1.
Annual Report: 1902—1903.
Memoirs: XXVI, 4; XXVIII, 1—3.
Chicago, *John Crear Library.*
Annual Report: 1903.
Cincinnati, Ohio, *Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia Medica.*
Bulletin: Reproduction Series N:o 3.
Mycological Notes: N:o 10—14.
Colorado, *Colorado Scientific Society.*
Proceedings: Vol. VII, pp. 55—188.
Houghton, *Michigan College of Mines.*
Yearbook: 1902—1903.
Lawrence, *Kansas University.*
Bulletin: Vol. III, 6.
New Haven, *Connecticut Academy of Arts and Sciences.*
Transactions: XI, 1—2.

New York, *American Museum of Natural History.*
Bulletin: XVI.
Annual Report: 1902.
Philadelphia, *Academy of Natural Sciences.*
Proceedings: 1902, 3; 1903, 1.
— *American Philosophical Society.*
Proceedings: XLI, 171—173.
San Francisco, *California Academy of Sciences.*
Proceedings: Geology II, 1.
» Botany II, 10.
» Zoology III, 5—6.
— Math. Physics: I, 8.
Memoires: Vol. III.
Topeka, *Kansas Academy of Sciences.*
Transactions: XVIII.
Washington, *Smithsonian Institution.*
Smithsonian Contributions to Knowledge: 1373.
Miscellaneous Collections: 1342, 1376.
Proceedings: 23—26.
— *U. S. Geological Survey.*
Bulletin: 195—207.
Annual Report: Ch. D. Walcott, 1900—1901, I—III.
Mineral Resources: 1901.
Monographs: XLII—XLIII.
— *U. S. A. Departement of Agriculture.*
Monthly Weather Review: XXXI (1903) 6—13; XXXII, 1.
North American Fauna: 22.
Bulletin: Weather Bureau, 33.
Report of the Chief of the Weather Bureau: 1902—1903.
— *Bureau of American Ethnology.*
Annual Report: 1897—1898, I—II.
Bulletin: N:o 25, 27.
— *U. S. Bureau of Education.*
Report of the Commissioner of Education: 1902, 1—2.
— *U. S. Naval Observatory.*
Publications: Ser. II, Vol. 3.
Report: 1903.

Uruguay.

Montevideo, *Museo National.*
Anales: IV, 2; V.

Oesterreich.

Bistritz, *Gewerbelehrlingsschule.*
Jahresbericht: XXVIII.
Brünn, *Der naturforschende Verein.*
Verhandlungen: XL (1901).
Bericht der meteorologischen Commission: XX.
Budapest, *Magyar Tud. Akadémia.*
Értekezések a nyelv-és széptudományok köréböl, As I osztály rendeleteből: XVIII, 1—5.
Értekezések a társadalmi tud. köréböl, A II osztály rendeleteböl; XII, 8—9.
Mathematikai és természettudományi értesitö: XIX, 3—5: XX, 1—5; XXI, 1—2.
Rapport sur les travaux: 1901—1902.
Almanach: 1902—1903,
Cracovie, *L'Academie des Sciences.*
Bulletin international. Cl. de philol., d'hist. et de philos:; 1903, 3—10; 1904, 1—3.
» » Cl. des siences mathem. et natur: 1903, 3—10 1904, 1—3.
Katalog literatury naukowej polskiej: Tom. III, Rok 1903, Zeszyt 1—2.
Klagenfurt, *Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnten.*
Carinthia II, Mittheilungen des Naturhist. Landesmuseums f. Kärnten. Redig. v. Dr. K. Frauscher.: 1903, 4—6; 1904, 1.
Lemberg, *Ševcenko-Gesellschaft der Wissenschaften.*
Chronik: 1903, H. I—III. (N:o 13—15).
Prag, *K. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.*
Sitzungsberichte: Cl. f. Philos.-Hist.-Philol. 1903.
» Cl. f. Matem.-Naturwissensch. 1903.
Jahresbericht: 1903.
Trieste, *I. R. Osservatorio Astronomico-meteorologico.*
Rapporto Annuale: XVII (1900).

Wien, *K. Akademie der Wissenschaften.*
Sitzungsberichte: Phil.-Hist. Cl., Bd. CXLV—CXLVI.
» Math.-Naturw. Cl., Abth. I, Bd. CXI, 4—10; CXII, 1—3.
» » » » Abth. II a, Bd. CXI, 5—10; CXII, 1—6.
» » » » Abth. II b, Bd. CXI, 4—10; CXII, 1—6.
» » » » Abth. III, Bd. CXI, 1.
Denkschriften: » » » Bd. LXXII.
Almanach: 1902.
Erdbeben-Commission: Mittheilungen, N. F. N:o X—XXI.
— *Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.*
Schriften: XLII (1901—1902) XLIII (1902—1903).
— *K. K. Zoologisch botanische Gesellschaft.*
Verhandlungen: LIII (1903).
— *Anthropologische Gesellschaft.*
Mittheilungen: XXXIII, 5—6; XXXIV, 1—2.
— *K. K. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.*
Jahrbücher: Jahrg. 1901 (N. F. Bd. XXXVIII).
— *K. K. Geologische Reichsanstalt.*
Abhandlungen: Bd. XX, 1.
Jahrbuch: LII, 3—4; LIII, 1.
Verhandlungen: 1903, 5—18; 1904, 1—4.
— *K. K. Naturhistorisches Hofmuseum.*
Annalen: XVI—XVIII, 1.
Zagreb, *Hrvatsko Naravoslovno Društvo* (Societas scientiarum naturalium Croatica).
Glasnik: XIV, XV, 1—2.
— *Hrvatsko Archeološko Društvo.*
Vjesnik: N. Ser. VII (1903—1904).

